

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-307570

(43) 公開日 平成 8 年 (1996) 11 月 22 日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N 1/00			H 0 4 N 1/00	C
G 0 3 G 15/00	5 5 0		G 0 3 G 15/00	5 5 0
21/00	3 7 6		21/00	3 7 6
	3 8 8			3 8 8
G 0 6 F 3/03	3 8 0		G 0 6 F 3/03	3 8 0 C
審査請求 未請求 請求項の数 14 O L (全 34 頁)				

(21) 出願番号 特願平7-337158

(22) 出願日 平成 7 年 (1995) 12 月 25 日

(31) 優先権主張番号 特願平7-47111

(32) 優先日 平 7 (1995) 3 月 7 日

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号

(72) 発明者 橋本 泰成

東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号 株式
会社リコー内

(72) 発明者 堀内 義峯

東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号 株式
会社リコー内

(72) 発明者 守屋 正夫

東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号 株式
会社リコー内

(74) 代理人 弁理士 大澤 敬

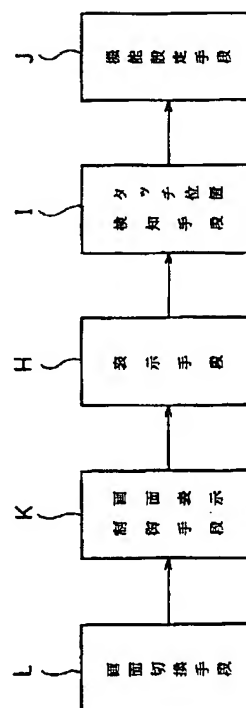
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】 操作部の一部の機能設定キーを隠す開閉可能な隠し扉を使用することなく、画像形成内容やユーザの習熟度に合った機能設定を行なえるようにする。

【解決手段】 いくつかの基本となる限られた機能を設定可能にする簡易画面とその簡易画面で設定可能な機能を含む全ての機能を設定可能な標準画面とを画面表示制御手段Kによって表示手段Hに表示させることができ、その各画面を画面切換手段Lによってソフト的に切り換えることができる。なお、予め設定された各ユーザコードのいずれかと一致するユーザコードが入力された場合にのみこの画像形成装置の使用を許可し、そのユーザコードに対して設定された表示画面を初期画面として表示手段Hに表示することもできる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 液晶、蛍光表示管等による表示素子を用いて設定された転写紙の給紙カセット情報等のコピー動作に関する機能の情報を表示する表示手段と、該手段の表示面上に透明シート状のマトリクスタッチスイッチとして重ねられ、表面がタッチされた時にそのタッチ位置を検知するタッチ位置検知手段と、該手段による検知位置に応じた機能を設定する機能設定手段とを備えた画像形成装置において、

前記表示手段にいくつかの基本となる限られた機能を設定可能にする簡易画面と該簡易画面で設定可能な機能を含む全ての機能を設定可能な標準画面とを表示させる画面表示制御手段と、
その簡易画面と標準画面を切り換える画面切換手段とを設けたことを特徴とする画像形成装置。

【請求項2】 請求項1記載の画像形成装置において、前記画面切換手段によって前記標準画面から前記簡易画面に切り換えられる際に、該標準画面でのみ設定可能な機能を取り消す手段を設けたことを特徴とする画像形成装置。

【請求項3】 請求項1記載の画像形成装置において、前記画面切換手段によって前記標準画面から前記簡易画面に切り換えられる際に、設定されている全ての機能を取り消す手段を設けたことを特徴とする画像形成装置。

【請求項4】 請求項1記載の画像形成装置において、前記画面切換手段によって前記簡易画面から前記標準画面に切り換えられる際に、該簡易画面で設定された機能を前記標準画面に継承する手段を設けたことを特徴とする画像形成装置。

【請求項5】 請求項1記載の画像形成装置において、ユーザを識別するためのユーザコードを設定する手段と、

該手段によって設定された各ユーザコード毎に前記簡易画面又は前記標準画面のいずれか一方の表示画面を設定する手段と、

前記設定された各ユーザコードのいずれかと一致するユーザコードが入力された場合にのみ当該装置の使用を許可し、そのユーザコードに対して設定された表示画面を初期画面として前記表示手段に表示させる手段とを設けたことを特徴とする画像形成装置。

【請求項6】 請求項5記載の画像形成装置において、前記設定された各ユーザコード毎に前記標準画面の使用可否を設定する手段と、

前記表示手段に初期画面が表示された後、前記入力されたユーザコードに対して前記標準画面が使用不可と設定されている場合には、前記画面切換手段による前記簡易画面から前記標準画面への切り換えを禁止する手段とを設けたことを特徴とする画像形成装置。

【請求項7】 請求項1記載の画像形成装置において、前記機能設定手段によって設定された機能を前記簡易画

面及び前記標準画面毎に登録する機能登録手段と、

該手段によって登録された機能を前記簡易画面及び前記標準画面毎に呼び出す機能呼出手段と、

該手段によって呼び出された機能を前記機能設定手段に設定させる手段とを設けたことを特徴とする画像形成装置。

【請求項8】 請求項1記載の画像形成装置において、前記機能設定手段によって設定された機能を登録する機能登録手段と、

該手段によって登録された機能を呼び出す機能呼出手段と、

該手段によって機能登録手段に登録されている機能が呼び出されたとき、前記表示手段上の表示画面が前記標準画面であるか又は前記簡易画面であるが前記呼び出された機能が前記標準画面でのみ設定可能な機能でなければ、前記機能設定手段に前記呼び出された機能を設定させ、前記表示手段上の表示画面が前記簡易画面で且つ前記呼び出された機能が前記標準画面でのみ設定可能な機能であれば、前記機能設定手段に前記呼び出された機能を設定させると共に前記画面切換手段に前記表示手段上の表示画面を前記簡易画面から前記標準画面へ切り換えさせる手段とを設けたことを特徴とする画像形成装置。

【請求項9】 請求項1記載の画像形成装置において、ユーザを識別するためのユーザコードを設定する手段と、

該手段によって設定されたユーザコード毎に前記簡易画面又は前記標準画面のいずれか一方の表示画面を設定する手段と、

前記設定された各ユーザコード毎に前記標準画面の使用可否を設定する手段と、

前記機能設定手段によって設定された機能を登録する機能登録手段と、

該手段によって登録された機能を呼び出す機能呼出手段と、

前記設定された各ユーザコードのいずれかと一致するユーザコードが入力された場合にのみ当該装置の使用を許可し、そのユーザコードに対して設定された表示画面を初期画面として前記表示手段に表示させる手段と、

該手段によって前記表示手段に初期画面が表示された後、前記機能呼出手段によって機能登録手段に登録されている機能が呼び出されたとき、前記表示手段上の表示画面が前記標準画面であるか又は前記簡易画面であるが前記呼び出された機能が前記標準画面でのみ設定可能な機能でなければ、前記機能設定手段に前記呼び出された機能を設定させ、前記表示手段上の表示画面が前記簡易画面で且つ前記呼び出された機能が前記標準画面でのみ設定可能な機能であれば、前記入力されたユーザコードに対して前記標準画面が使用不可と設定されている場合には、前記機能設定手段による前記呼び出された機能の設定と前記画面切換手段による前記簡易画面から前記標準

準画面への切り換えを禁止し、使用可能と設定されている場合には、前記機能設定手段に前記呼び出された機能を設定させると共に前記画面切換手段に前記表示手段上の表示画面を前記簡易画面から前記標準画面へ切り換えさせる手段とを設けたことを特徴とする画像形成装置。

【請求項10】 請求項1記載の画像形成装置において、

人体の存在を検知する人体検知手段と、

該手段によって人体の存在が検知されている状態で1回目の機能取り消し指示があったときには、前記機能設定手段によって設定されている機能を取り消すと共に前記画面切換手段に前記表示手段上の表示画面を初期画面に切り換えさせ、前記人体検知手段によって人体の存在が検知されている状態で2回目以降の機能取り消し指示があったときには、前記機能設定手段によって設定されている機能を取り消すが前記画面切換手段による初期画面への切り換えを禁止する手段とを設けたことを特徴とする画像形成装置。

【請求項11】 請求項1記載の画像形成装置において、

一定時間操作されなかったときに前記機能設定手段によって設定されている機能を自動的に取り消す自動取消手段と、

該手段による取り消しがなされたときには前記画面切換手段に前記表示手段上の表示画面を初期画面に切り換えさせる手段と、

機能取り消し指示があったときには、前記機能設定手段によって設定されている機能を取り消すが前記画面切換手段による初期画面への切り換えを禁止する手段とを設けたことを特徴とする画像形成装置。

【請求項12】 請求項10又は11記載の画像形成装置において、前記簡易画面又は前記標準画面のいずれか一方を初期画面として設定する手段を設けたことを特徴とする画像形成装置。

【請求項13】 請求項1記載の画像形成装置において、前記画面切換手段によって前記標準画面から前記簡易画面に切り換えられたとき、該標準画面でのみ設定可能な機能が設定されていると、その機能をそのまま保持する手段を設けたことを特徴とする画像形成装置。

【請求項14】 請求項13記載の画像形成装置において、前記画面切換手段によって前記標準画面から前記簡易画面に切り換えられたとき、該標準画面でのみ設定可能な機能が設定されていることをユーザに知らせるための情報を前記簡易画面内に表示する手段を設けたことを特徴とする画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、複写機、レーザープリンタ等の画像形成装置に関する。

【0002】

【従来の技術】複写機等の画像形成装置では、例えば特開昭62-200365号公報に見られるように、操作部の一部のモード（機能）設定キーを隠す開閉可能な隠し扉を備え、その隠し扉が閉じているときには、上記モード設定キーによるモードを予め定めた標準モード（デフォルトモード）に設定し、いくつかの基本となる限られた機能を設定可能にし、その隠し扉が開いているときには、上記モード設定キーの操作に従って全ての機能を設定可能にしたものが提案されている。

【0003】また、例えば特開平1-120572号公報に見られるように、液晶、蛍光表示管等による表示素子を用いて転写紙の給紙力セット情報等の複写動作に関する機能を表示する表示器と、その表示面上に透明シート状のマトリクスタッチスイッチとして重ねられ、表面がタッチされた時にそのタッチ位置を検知するタッチパネルとを備え、その検知位置に応じた機能を設定するようにしたものも提案されている。

【0004】

20 【発明が解決しようとする課題】前者の隠し扉を用いた方式の画像形成装置では、隠し扉の開閉により、基本的なキーだけを使用可能にしていくつかの基本となる限られた機能を設定可能にしたり、あるいは全てのキーを使用可能にして全ての機能を設定可能にするため、画像形成内容やユーザ（オペレータ）の習熟度に合った機能設定が可能になるが、そのためにはユーザが隠し扉を手で開閉しなければならない。

【0005】後者の液晶、蛍光表示管等による表示素子を用いた表示器にタッチパネルを重ねた方式の画像形成装置では、ハードキー等による入力及びLED等による表示の制約がある方式に対し、任意にキーを配置できるため多彩な機能設定の実現が可能になるが、そのために操作部が複雑になり、基本的な機能だけを使用したコピーをとる際やコピーにあまり慣れていないユーザに対してはその複雑さが負担になってしまう。また、操作を簡単にするために指定できる項目を少なくすると、当然のごとく使用できる機能の数が減ってしまう。

【0006】この発明は上記の点に鑑みてなされたものであり、操作部の一部の機能設定キーを隠す開閉可能な隠し扉を使用することなく、画像形成内容やユーザの習熟度に合った機能設定を行なえるようにすることを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】請求項1～14の発明は、図1の機能ブロック図に示すように、液晶、蛍光表示管等による表示素子を用いて設定された転写紙の給紙力セット情報等のコピー動作に関する機能の情報を表示する表示手段Hと、その表示面上に透明シート状のマトリクスタッチスイッチとして重ねられ、表面がタッチされた時にそのタッチ位置を検知するタッチ位置検知手段

5

Iと、その検知位置に応じた機能を設定する機能設定手段Jとを備えた画像形成装置において、それぞれ上記の目的を達成するため次の各手段を設けたことを特徴とする。

【0008】請求項1の発明は、表示手段Hにいくつかの基本となる限られた機能を設定可能にする簡易画面とその簡易画面で設定可能な機能を含む全ての機能を設定可能な標準画面とを表示させる画面表示制御手段Kと、その簡易画面と標準画面を切り換える画面切換手段Lとを設けたものである。

【0009】請求項2の発明は、請求項1の画像形成装置において、画面切換手段Lによって標準画面から簡易画面に切り換えられる際に、標準画面でのみ設定可能な機能を取り消す手段を設けたものである。請求項3の発明は、請求項1の画像形成装置において、画面切換手段Lによって標準画面から簡易画面に切り換えられる際に、設定されている全ての機能を取り消す手段を設けたものである。

【0010】請求項4の発明は、請求項1の画像形成装置において、画面切換手段Lによって簡易画面から標準画面に切り換えられる際に、簡易画面で設定された機能を標準画面に継承する手段を設けたものである。請求項5の発明は、請求項1の画像形成装置において、ユーザを識別するためのユーザコードを設定する手段と、該手段によって設定された各ユーザコード毎に簡易画面又は標準画面のいずれか一方の表示画面を設定する手段と、上記設定された各ユーザコードのいずれかと一致するユーザコードが入力された場合にのみこの画像形成装置の使用を許可し、そのユーザコードに対して設定された表示画面を初期画面として表示手段H上に表示させる手段とを設けたものである。

【0011】請求項6の発明は、請求項5の画像形成装置において、上記設定された各ユーザコード毎に標準画面の使用可否を設定する使用可否設定手段と、表示手段Hに初期画面が表示された後、上記入力されたユーザコードに対して標準画面が使用不可と設定されている場合には、画面切換手段Lによる簡易画面から標準画面への切り換えを禁止する手段とを設けたものである。

【0012】請求項7の発明は、請求項1の画像形成装置において、機能設定手段Jによって設定された機能を簡易画面及び標準画面毎に登録する機能登録手段と、それによって登録された機能を簡易画面及び標準画面毎に呼び出す機能呼出手段と、それによって呼び出された機能を機能設定手段Jに設定させる手段とを設けたものである。

【0013】請求項8の発明は、請求項1の画像形成装置において、機能設定手段Jによって設定された機能を登録する機能登録手段と、それによって登録された機能を呼び出す機能呼出手段と、それによって機能登録手段に登録されている機能が呼び出されたとき、表示手段H

6

上の表示画面が標準画面であるか又は簡易画面であるが上記呼び出された機能が標準画面でのみ設定可能な機能でなければ、機能設定手段Jに上記呼び出された機能を設定させ、表示手段H上の表示画面が簡易画面で且つ上記呼び出された機能が標準画面でのみ設定可能な機能であれば、機能設定手段Jに上記呼び出された機能を設定させると共に画面切換手段Lに表示手段H上の表示画面を簡易画面から標準画面へ切り換えさせる手段とを設けたものである。

10 【0014】請求項9の発明は、請求項1の画像形成装置において、ユーザを識別するためのユーザコードを設定する手段と、該手段によって設定されたユーザコード毎に簡易画面又は標準画面のいずれか一方の表示画面を設定する手段と、上記各ユーザコード毎に前記標準画面の使用可否を設定する手段と、機能設定手段Jによって設定された機能を登録する機能登録手段と、該手段によって登録された機能を呼び出す機能呼出手段と、上記設定された各ユーザコードのいずれかと一致するユーザコードが入力された場合にのみこの画像形成装置の使用を許可し、そのユーザコードに対して設定された表示画面を初期画面として前記表示手段に表示させる手段とを設ける。

【0015】また、表示手段に初期画面が表示された後、機能呼出手段によって機能登録手段に登録されている機能が呼び出されたとき、表示手段H上の表示画面が標準画面であるか又は簡易画面であるが上記呼び出された機能が標準画面でのみ設定可能な機能でなければ、機能設定手段Jに上記呼び出された機能を設定させ、表示手段H上の表示画面が簡易画面で且つ上記呼び出された機能が標準画面でのみ設定可能な機能であれば、上記入力されたユーザコードに対して標準画面が使用不可と設定されている場合には、機能設定手段による上記呼び出された機能の設定と画面切換手段Lによる簡易画面から標準画面への切り換えを禁止し、使用可能と設定されている場合には、機能設定手段Jに上記呼び出された機能を設定させると共に画面切換手段Lに表示手段H上の表示画面を簡易画面から標準画面へ切り換えさせる手段とを設けたものである。

【0016】請求項10の発明は、請求項1の画像形成装置において、人体の存在を検知する人体検知手段と、それによって人体の存在が検知されている状態で1回目の機能取り消し指示があったときには、機能設定手段Jによって設定されている機能を取り消すと共に画面切換手段Lに表示手段H上の表示画面を初期画面に切り換えさせ、人体検知手段によって人体の存在が検知されている状態で2回目以降の機能取り消し指示があったときには、機能設定手段Jによって設定されている機能を取り消すが画面切換手段Lによる初期画面への切り換えを禁止する手段とを設けたものである。

50 【0017】請求項11の発明は、請求項1の画像形成

7

装置において、一定時間操作されなかったときに機能設定手段Jによって設定されている機能を自動的に取り消す自動取消手段と、それによる取り消しがなされたときには画面切換手段Lに表示手段上の表示画面を初期画面に切り換えさせる手段と、機能取り消し指示があったときには、機能設定手段Jによって設定されている機能を取り消すが画面切換手段Lによる初期画面への切り換えを禁止する手段とを設けたものである。

【0018】請求項12の発明は、請求項10又は11の画像形成装置において、簡易画面又は標準画面のいずれか一方を初期画面として設定する手段を設けたものである。請求項13の発明は、請求項1の画像形成装置において、画面切換手段Lによって標準画面から簡易画面に切り換えられたとき、標準画面でのみ設定可能な機能が設定されていると、その機能をそのまま保持する手段を設けたものである。

【0019】請求項14の発明は、請求項13記載の画像形成装置において、画面切換手段Lによって標準画面から簡易画面に切り換えられたとき、標準画面でのみ設定可能な機能が設定されていると、簡易画面にない機能が設定されていることをユーザに知らせるための情報を簡易画面内に表示する手段を設けたものである。

【0020】この発明の画像形成装置は、いくつかの基本となる限られた機能を設定可能にする簡易画面とその簡易画面で設定可能な機能を含む全ての機能を設定可能な標準画面をソフト的に切り換えるので、操作部の一部の機能設定キーを隠す開閉可能な隠し扉を使用せずに、画像形成内容やユーザの習熟度に合った機能設定を行なえる。なお、標準画面から簡易画面に切り換える際に、標準画面でのみ設定可能な機能を取り消すようにすれば、不要な機能による画像形成不良の発生を防止することもできる。

【0021】標準画面から簡易画面に切り換えられる際に、設定されている全ての機能を取り消すようにすれば、その画面切換後の機能取り消し操作が不要になると共に、不要な機能による画像形成不良の発生を防止することもできる。簡易画面から標準画面に切り換える際に、簡易画面で設定された機能を標準画面に継承するようにすれば、その基本的な機能を再設定する手間を省くこともでき、操作性が向上する。

【0022】ユーザを識別するためのユーザコードを設定する手段と、その設定された各ユーザコード毎に簡易画面又は標準画面のいずれか一方の表示画面を設定する手段を設け、その設定された各ユーザコードのいずれかと一致するユーザコードが入力された場合にのみこの画像形成装置の使用を許可し、そのユーザコードに対して設定された表示画面を初期画面として表示手段Hに表示するようにすれば、各ユーザによる表示画面の切り換え操作を省くこともでき、操作性が向上する。

【0023】この場合、上記設定された各ユーザコード

8

毎に標準画面の使用可否も設定する手段を設け、表示手段Hに初期画面を表示した後、上記入力されたユーザコードに対して標準画面が使用不可と設定されている場合には、簡易画面から標準画面への切り換えを禁止するようにすれば、ユーザ毎の差別化を図ることもできる。機能設定手段Jによって設定された機能を簡易画面及び標準画面毎に登録する機能登録手段と、その登録された機能を簡易画面及び標準画面毎に呼び出す機能呼出手段とを設け、機能呼出手段により呼び出された機能を設定するようにすれば、不要な機能による画像形成不良の発生を防止することもできる。

【0024】機能設定手段Jによって設定された機能を登録する機能登録手段と、その登録された機能を呼び出す機能呼出手段とを設け、機能呼出手段によって機能登録手段に登録されている機能が呼び出されたとき、表示手段H上の表示画面が標準画面であるか又は簡易画面であるが呼び出された機能が標準画面でのみ設定可能な機能でなければ、その呼び出された機能を設定し、表示手段H上の表示画面が簡易画面で且つ呼び出された機能が標準画面でのみ設定可能な機能であれば、その呼び出された機能を設定すると共に表示手段H上の表示画面を簡易画面から標準画面へ切り換えるようにすれば、不要な機能による画像形成不良の発生を防止することもでき、操作性も向上する。

【0025】ユーザを識別するためのユーザコードを設定する手段と、その設定されたユーザコード毎に簡易画面又は標準画面のいずれか一方の表示画面を設定する手段と、上記設定された各ユーザコード毎に標準画面の使用可否を設定する手段と、機能設定手段Jによって設定された機能を登録する機能登録手段と、該手段によって登録された機能を呼び出す機能呼出手段とを設け、上記設定された各ユーザコードのいずれかと一致するユーザコードが入力された場合にのみこの画像形成装置の使用を許可し、そのユーザコードに対して設定された表示画面を初期画面として前記表示手段に表示させる。

【0026】その後、機能呼出手段によって機能登録手段に登録されている機能が呼び出されたとき、表示手段H上の表示画面が標準画面であるか又は簡易画面であるが呼び出された機能が標準画面でのみ設定可能な機能でなければ、その呼び出された機能を設定し、表示手段H上の表示画面が簡易画面で且つ呼び出された機能が標準画面でのみ設定可能な機能であれば、上記入力されたユーザコードに対して標準画面が使用不可と設定されていた場合には、呼び出された機能の設定と簡易画面から標準画面への切り換えを禁止し、使用可能と設定されていた場合には、呼び出された機能を設定させると共に表示手段H上の表示画面を簡易画面から標準画面へ切り換えるようにすれば、ユーザ毎の差別化を図ることや不要な機能による画像形成不良の発生を防止することもでき、操作性も向上する。

【0027】人体の存在を検知する人体検知手段を設け、それによって人体の存在が検知されている状態で1回目の機能取り消し指示があったときには、機能設定手段Jによって設定されている機能を取り消すと共に表示手段H上の表示画面を初期画面に切り換え、人体検知手段によって人体の存在が検知されている状態で2回目以降の機能取り消し指示があったときには、機能設定手段Jによって設定されている機能を取り消すが初期画面への切り換えを禁止するようにすれば、各ユーザによる初期画面への切り換え操作を省くこともでき、操作性が向上する。この場合、簡易画面又は標準画面のいずれか一方を初期画面として設定しておけば、表示画面を各ユーザのニーズに合う初期画面に切り換えることができる。

【0028】一定時間操作されなかったときには、機能設定手段Jによって設定されている機能を自動的に取り消すと共に表示手段H上の表示画面を初期画面に切り換え、機能取り消し指示があったときには、機能設定手段Jによって設定されている機能を取り消すが初期画面への切り換えを禁止するようにすれば、各ユーザによる初期画面への切り換え操作を省くこともでき、操作性が向上する。この場合、簡易画面又は標準画面のいずれか一方を初期画面として設定しておけば、表示画面を各ユーザのニーズに合う初期画面に切り換えることができる。

【0029】標準画面から簡易画面に切り換えられたとき、標準画面でのみ設定可能な機能が設定されていると、その機能をそのまま保持するようにすれば、その設定中にユーザが上記切り換え用の操作を誤って行なってしまった場合でも、その後標準画面に戻した時に元の機能に設定し直す手間を省くこともでき、操作性が向上する。

【0030】さらに、標準画面から簡易画面に切り換えられたとき、標準画面でのみ設定可能な機能が設定されていると、簡易画面にない機能が設定されていることをユーザに知らせるための情報を簡易画面内に表示するようにすれば、ユーザはそれを見て簡易画面にない機能を削除するための操作を行なうことにより、不要な機能による画像形成不良の発生を防止することもでき、より操作性が向上する。

【0031】

【発明の実施の形態】以下、この発明の実施形態を図面に基づいて具体的に説明する。図2はこの発明の一実施形態であるデジタル複写機の内部構成を示す図、図3はその光書込部の平面図である。このデジタル複写機は、図2に示すように複写機本体A、自動原稿給送装置B、ソータC、両面用反転ユニットDの4つのユニットから構成されている。

【0032】(複写機本体) そのうち、複写機本体Aはスキャナ部、光書込部、感光体部、現像部並びに搬送部を備えている。ここで、以上各部の構成及び動作などについて具体的に説明する。

【0033】(1) スキャナ部

スキャナ部15は、反射鏡1、光源3、第1ミラー2を装備して一定の速度で移動する第1スキャナと、第2ミラー4並びに第3ミラー5を装備して第1スキャナの1/2の速度でその第1スキャナに追従して移動する第2スキャナとを有している。

【0034】この第1スキャナ及び第2スキャナによりコンタクトガラス9上の図示しない原稿を光学的に走査し、その反射像を色フィルタ6を介してレンズ7に導き、一次元固体撮像素子8上で結像される。光源3には蛍光灯やハロゲンランプなどが使用されており、波長が安定していて寿命が長いなどの理由から一般に蛍光灯が使用されている。この実施例では1本の光源3に反射鏡1が取付けられているが、2本以上の光源を使用してもよい。

【0035】一次元固体撮像素子8は一定のサンプリングクロックをもっているため、光源3はそれより高い周波数で点灯しないと画像に悪影響を与える。一次元固体撮像素子8としては、一般にCCDイメージセンサが用いられる。この一次元固体撮像素子8で読み取った画像信号はアナログ値であるので、A/D変換され、画像処理基板10の回路によって種々の画像処理(2値化、多値化、階調処理、変倍処理、編集など)が施され、スポットの集合としてデジタル信号に変えられる。

【0036】カラーの画像情報を得るために、この実施例では、原稿からCCDイメージセンサ8に導かれる光路途中に、必要色の情報だけを透過する色フィルタ6が出し入れ可能に配置されている。原稿の走査に合わせて色フィルタ6の出し入れを行ない、その都度多重転写、両面コピーなどの機能を働かせることにより、多種多様のコピーが作成できるようになっている。

【0037】(2) 光書込部

画像処理後の画像情報は、光書込部16によってレーザー光のラスタ走査にて光の点の集合の形で感光体ドラム40上に書き込まれる。レーザー光源としては、従来は一般にHe-Neレーザーが使用されていた。このHe-Neレーザーの波長は633nmで、従来の複写機感光体の感度とよく合うために用いられてきたが、レーザー光源自体が非常に高価であることと、直接に変調ができないため装置が複雑になるなどの問題点を有している。

【0038】近年、感光体の長波長域での高感度化により、安価で直接に変調ができる半導体レーザーが使用されるようになった。この実施例においてもこの半導体レーザーを使用している。この光書込部16において、図3に示すように、筐体31に取り付けられた半導体レーザー20から発せられたレーザー光が、コリメートレンズ21で平行な光束に変えられ、アパーチャ32により一定の形状の光束に整形される。

【0039】整形されたレーザー光は、第1シリンダレンズ22により副走査方向に圧縮された形でポリゴンミラ

ー24に入射する。このポリゴンミラー24は正確な多角形をしており、ポリゴンモータ25(図2参照)により一定方向に一定の速度で回転している。この回転速度は、感光体ドラム40の回転速度と書き込み密度とポリゴンミラー24の面数によって決定される。

【0040】ポリゴンミラー24に入射されたレーザ光は、その反射光がポリゴンミラー24の回転によって偏向される。その偏向されたレーザ光はf θ レンズ26a、26b、26cに順次入射する。その各f θ レンズは角速度一定の走査光を感光体ドラム40で等速走査す

るように変換して、感光体ドラム40上で最小光点となるように結像し、さらに面倒れ補正機構も有している。

【0041】f θ レンズ26a、26b、26cを通過したレーザ光は、画像領域外で同期検知ミラー29により同期検知センサ30に導かれ、主走査方向の頭出し信号を出す同期信号が出てから一定時間後に画像データが1ライン出力され、以下これを繰り返すことにより1つの画像を形成することになる。

【0042】(3) 感光体部

図2に示す感光体ドラム40の周面には感光層が形成されている。半導体レーザ(波長780nm)に対して感度のある感光層としてOPC(有機感光体)、 α -Si、Se-Te等が知られているが、この実施例ではOPCを使用している。一般にレーザ書き込みの場合、画像部に光を当てるネガ/ポジ(N/P)プロセスと、地肌部に光を当てるポジ/ポジ(P/P)プロセスの2通りがあり、この実施例では前者のネガ/ポジプロセスを採用している。

【0043】帯電チャージャ41は感光体側にグリッドを有するスコトロ方式のもので、感光体ドラム40の表面を均一に(-)帯電し、画像部にレーザ光を照射してその部分の電位を落とす。それにより感光体ドラム40表面の地肌部が-750~-800V、画像部が-500V程度の電位となって、感光体ドラム40の表面に静電潜像が形成される。これを現像装置42a及び42bでそれぞれの現像ローラに-500~-600Vのバイアス電圧を与え、(-)に帯電したトナーを付着して顕像化する。

【0044】(4) 現像部

このデジタル複写機本体Aの現像部は、主現像装置42aと副現像装置42bの2つの現像装置を備えている。そして、黒一色の場合は、副現像装置42bとそのトナー補給装置43bを取り外すようになっている。

【0045】現像装置を2つ有するこの実施形態では、主現像装置42aとペアになるトナー補給装置43aに黒トナーを入れ、副現像装置42bとペアになるトナー補給装置43bにカラートナーを入れることにより、1色の現像中には他色の現像装置の主極位置を変えるなどして選択的に現像を行なう。この現像を用い、スキヤナの色フィルタ6の切り換えによる色情報の読み取り、さ

らに紙搬送系の多重転写、両面複写機能等を組み合わせることによって多機能なカラーコピー、カラー編集が可能となる。

【0046】3色以上の現像は、感光体ドラム40の周囲に3つ以上の現像装置を並べる方法、3つ以上の現像装置を回転して切り換えるレボルバー方式などによって達成できる。現像装置42a及び42bでそれぞれ顕像化された画像は、感光体ドラム40の回転に同期して送られた転写紙(用紙)上にその裏面から転写チャージャ44により(+)のチャージがかけられて転写される。

【0047】画像が転写された転写紙は、転写チャージャ44と一体に保持されている分離チャージャ45により交流除電されて、分離爪46によって感光体ドラム40から分離される。転写紙に転写されずに感光体ドラム40上に残ったトナーは、クリーニングブレード47により感光体ドラム40からかき落とされ、付属のタンク48に回収される。さらに、感光体ドラム40上に残っている電位のパターンは、除電ランプ49からの照射光により消去される。

20 【0048】(5) 搬送部

デジタル複写機本体Aにはそれぞれ異なるサイズの転写紙を収納し得る給紙カセット60a、60b、60cが着脱自在に装着されている。その各給紙カセット60a、60b、60cのいずれかが選択され、図示しないスタートボタンが押されると、選択された給紙カセットの近傍に配置されている給紙コロ61(61a、61b、61c)が回転を始めて上記給紙カセット内の最上位の転写紙が給紙され、その先端がレジストローラ62に突き当たる位置で停止する。

30 【0049】レジストローラ62はこの時回転していないが、感光体ドラム40に形成された画像の位置とタイミングをとって回転を開始し、感光体ドラム40の周面に対して転写紙を送る。その転写紙は、転写部でトナー像が転写された後、分離搬送部63にて吸引搬送されて、ヒートローラ64と加圧ローラ65の対からなる定着ローラによって転写されたトナー像が転写紙上に熱定着される。

【0050】定着後の転写紙は、通常のコピー時には切換爪67により排紙コロ66を介してソータC側の排紙口へ導かれ、また多重コピー時には切換爪68、69により進路方向を変えられ、ソータC側に排出されることなく下側の再給紙ループ72を通過して再度画像転写部へ給送される。両面コピーの場合には、複写機本体Aのみで行なう場合と両面用反転ユニットDを使用する場合の2通りがあるが、ここでは前者の場合について説明する。

【0051】切換爪67により下方に導かれた転写紙はさらに切換爪68により下方に導かれ、次の切換爪69により再給紙ループ72よりさらに下の両面トレイ70へ導かれる。その後、その転写紙はローラ71の逆回転

13

によって搬送方向が反転し、切換爪69の切り換えによって再給紙ループ72へ導かれて、再び画像転写部へ給送される。

【0052】〈自動原稿給送装置〉自動原稿給送装置Bは、原稿を1枚ずつコンタクトガラス9上へ導き、コピー後に排出する動作を自動的に行なうものである。原稿給紙台100に載置された原稿の積層体は、サイドガイド101によって原稿の幅方向が揃えられる。その原稿は、給送コロ104により1枚ずつ分離して給送され、搬送ベルト102の回動でコンタクトガラス9上の所定位置まで運ばれて、位置決めされる。

【0053】所定枚数のコピーが終了すると、原稿は再度搬送ベルト102の回動により搬送されて排紙トレイ103上へ排紙される。なお、サイドガイド101の位置と原稿の送り時間をカウントすることにより、原稿サイズの検知を行なうことができる。

【0054】〈ソータ〉ソータCは、複写機本体Aから排紙されたコピー紙を、例えばページ順、ページ毎、あるいは予め設定されたピン111a~111xに選択的に排紙する装置であり、モータ110によって回転駆動する複数のローラにより送られてくるコピー紙を、各ピン111の入口付近に配置している爪の切り換えにより、選択されたピン111へ排紙する。

【0055】〈両面反転ユニット〉複写機本体Aは1枚毎の両面コピーしかできないが、この両面用反転ユニットDを付設することにより、まとめて両面コピーをすることが可能である。複数枚まとめて両面コピーをする時、切換爪67によって下方に導かれた転写紙は次の切換爪68によって両面用反転ユニットDへ送られる。

【0056】この両面用反転ユニットDに入った転写紙は、排紙ローラ120によって搬送されてトレイ123上に集積される。その際、送りローラ121及び側面揃えガイド122により転写紙の縦、横が揃えられる。トレイ123上に集積された転写紙は、裏面コピー時に再給紙コロ124により再給紙され、この時切換爪69によって直接再給紙ループ72へ導かれる。なお、図2及び図3において、23は防音ガラス、27はミラー、28は防塵ガラス、73はメインモータ、74はファンモータである。

【0057】〈制御部〉次に、このデジタル複写機の制御系について、図4以降を参照して具体的に説明する。図4及び図5は、このデジタル複写機全体の制御部の概略構成を示すブロック図であり、図示の都合上2つの図に分割して示している。

【0058】複写機本体Aの制御ユニットは2個のCPU130及び131を備えており、それぞれシーケンス関係及びオペレーション関係の制御を分担して行なっている。この各CPU130及び131は、互いにシリアルインタフェース(RS-232C)によって接続されている。まず、シーケンス制御について説明する。

14

【0059】シーケンス制御用のCPU130には、メインのCPU131の他に、紙サイズセンサ、排紙検知やレジスト検知等のその他のセンサ、ディップスイッチ等のセンサ・スイッチ類と、高圧電源ユニットと、リレー、ソレノイド、モータ等の各ドライバと、レーザビームスキャナユニット(光書込部)16と、画像制御回路132と、ソータユニット(ソータ)C及び両面ユニット(両面反転ユニット)Dの各外部ユニット等が、それぞれI/Oやタイマカウンタ等を介して接続されている。

【0060】センサ関係では、図2に示した給紙カセット60a、60b、60cにそれぞれ収納されている転写紙のサイズ及び向きを検知して、その結果に応じた電気信号を出力する紙サイズセンサ、レジスト検知や排紙検知等の転写紙搬送に関するセンサ、オイルエンドやトナーエンド等サプライの有無を検知するセンサ、並びにドアオープンやヒューズ切れなど機械の異常を検知するセンサなどがあり、それらから出力される電圧信号がI/O等を介してCPU130に入力される。

【0061】高圧電源ユニットは、図2に示した帯電チャージャ41、転写チャージャ44、分離チャージャ45の各チャージャや現像バイアス電極にそれぞれ所定の高圧電力を印加する。ドライバ関係は、給紙クラッチ、レジストクラッチ、カウンタ、メインモータ73(図2参照)等のモータ、トナー補給ソレノイド、パワーリレー、定着ヒータなどがある。

【0062】両面ユニットDでは、転写紙の幅を揃えるためのモータ、給紙クラッチ、搬送経路を変更するためのサイドフェンスのホームポジションセンサ、転写紙の搬送に関するセンサなどがある。ソータユニットCは複写機本体Aとシリアルインタフェースで接続されており、シーケンスからの信号により所定のタイミングで転写紙を搬送して、各ピンに排出させている。

【0063】シーケンス制御用のCPU130は、アナログ入力として定着部の近傍に設置されているサーミスタからの入力、レーザダイオードのモニタ入力、レーザダイオードの基準電圧信号等を入力し、例えば上記サーミスタからの入力によって、上記定着部の温度が一定になるようにオン/オフ制御を行なう。レーザダイオードの発光パワーを一定にするための調整機構として、A/DコンバータとCPUのアナログ入力を使用されている。これは予め設定された基準電圧(この電圧はレーザダイオードが3mWとなるように設定する)に、レーザダイオードが点灯した時のモニタ電圧が一致するように制御されている。

【0064】また、シーケンス制御用のCPU130は、スキャナ部15から送られてくる後述するトナー消費量算出データに基づいて、トナー補給ソレノイドのオン/オフ制御を司る。画像制御回路132では、マスキング、トリミング、イレースなどのタイミング信号を発

生したり、レーザダイオードのON信号をカウントし、レーザダイオードにビデオ信号(VDATA0~3)を与えている。

【0065】ゲートアレイ134は、スキャナ部15から送られてくる2値データDATA1、2及び16値(多値)データDATA10~13、DATA20~23の各画像データを、レーザビームスキャナユニット16からの同期信号PMSYNCに同期させ、さらに画像書き出し信号FGATEに同期した4ビット・シリアル10の信号(ODATA0~3)に変換して画像制御回路132に出力する。

【0066】なお、2値データDATA1、DATA2はそれぞれ奇数番目及び偶数番目の各画素(ドット)に対応した1ビットずつのデータであり、その各データをまとめて2ビットの平行データとしている。また、16値データDATA10~13、DATA20~23も同様にそれぞれ奇数番目及び偶数番目の各画素に対応した4ビットずつのデータであり、その各データをまとめて8ビットの平行データとしている。

【0067】次に、オペレーション関係の制御について20説明する。メインのCPU131は、複数のシリアルポートとカレンダーIC135を制御する。複数のシリアルポートにはシーケンス制御用のCPU130の他に、操作部ユニット136、スキャナ部15、ファックス送受信部(FAX)137、インタフェースユニット138、CGカード139、エディタ140などが接続されている。

【0068】操作部ユニット136には、操作者による入力用キー及び複写機の状態を表示する表示器等を有し、キー入力情報をメインのCPU131へシリアル送信し、そのCPU131からのシリアル受信により表示器を点灯する。スキャナ部15は画像処理及び画像読み取りに関する情報をシリアル送信し、ファックス送受信部137及びインタフェースユニット138とは、予め設定されている情報内容をCPU131とやりとりする。

【0069】カレンダーIC135は日付及び時間を記憶しており、この情報に基づいて装置のオン/オフ制御を行なうことも可能である。CG(キャラクタゼネレータ)カード(フォントカード)139は、コードデータ40ファイルに対応するフォントデータを外部から供給する場合に使用する着脱可能なメモリカードである。フォントデータとしては、アウトラインフォントあるいはビットマップフォントがある。

【0070】エディタ140は編集機能を入力するユニットであり、操作者によって入力された画像編集データ(マスキング、トリミング、イメージシフト等)をメインのCPU131へシリアル送信する。

【0071】図6は、図4の操作部ユニット136の外観例を示す正面図である。この操作部ユニット136

は、スタートキー231、テンキー232、クリア/ストップキー240、モードクリア・予熱/タイマキー233、割り込みキー234、ガイダンスキー235、プログラムキー236、画面切換キー237、輝度調整つまみ238、及び液晶表示器(以下「LCD」という)239を備えている。

【0072】スタートキー231は、コピー動作をスタートさせるときに使用する。テンキー232は、コピー枚数等の設定を行なうときに使用する。クリア/ストップキー240は、設定されているコピー枚数(部数)をクリアしたり、コピー動作をストップさせたりするためのキーである。

【0073】モードクリア・予熱/タイマキー233は、設定されているコピー動作に関する機能(以下単に「機能」という)の取り消しや、予熱モードの設定(一定時間以上の連続押下によって設定可能)を行なうときに使用する。なお、機能とはコピー枚数、転写紙サイズ、画像濃度、あるいは変倍モード等の各種コピーモードを指すものとする。

【0074】割り込みキー234は、コピー動作中に割り込み、別の原稿のコピーを行なうときに使用する。ガイダンスキー235は、機能の説明や操作の仕方を表示するモードへ移行するときに使用する。プログラムキー236は、よく使用するコピーモードの登録や呼び出しを行なうときに使用する。

【0075】画面切換キー237は、いくつかの基本となる機能を設定可能にする簡易画面とそこで設定可能な機能を含む全ての機能を設定可能な標準画面の切り換えを行なうときに使用する。輝度調整つまみ238は、LCD239の画面の明るさを調整するときに使用する。

【0076】LCD239は、液晶(LCD)による表示素子を用いて転写紙の給紙カセット情報(転写紙サイズ)等の機能を示す情報を表示することができる。なお、LCD239の代わりに、蛍光表示管等の他の表示素子を用いた表示手段を使用してもよい。

【0077】図7は、操作部ユニット136の制御系の一例を示すブロック構成図である。この操作部ユニット136は、図6に示したスタートキー231等からなるハードキー群241、LCD239の他に、タッチパネル242と、CPU243、アドレスラッチ244、ROM245、リセット回路246、アドレスデコーダ247、LEDドライバ248、光トランシーバ249、LCDコントローラ250、ROM251、及びRAM252等からなる制御部とを備えている。

【0078】タッチパネル242は、LCD239の表示面上に透明シート状のマトリクスタッチスイッチとして重ねられ、表面がタッチされた時にそのタッチ位置を検知し、その位置情報をLCDコントローラ250へ出力する。CPU243は、この操作部ユニット136全体を統括的に制御する中央処理装置である。

【0079】アドレスラッチ244は、CPU243から入力されるアドレスをラッチして出力する。ROM245は、CPU243に各種処理を実行させるためのプログラムを含む各種固定データを格納している。リセット回路246は、アドレスデコーダ247から所定信号が入力された時にCPU243へリセット信号を出力する。

【0080】アドレスデコーダ247は、アドレスラッチ244からのアドレスをデコードして各部への信号（チップセレクト信号等）を生成する。LEDドライバ248は、アドレスデコーダ247からの信号に応じてハードキー群241中の所定キー（例えばスタートキー231）に埋設されたLEDをON/OFFする。

【0081】光トランシーバ249はCPU243に接続されており、外部（複写機本体A）とシリアル通信を行なう。LCDコントローラ250は、LCD239の表示制御を司る。ROM251は、LCDコントローラ250に表示制御を行なわせるためのプログラムを含む各種固定データを格納している。

【0082】RAM252は、LCDコントローラ250が表示制御を行なう際に使用するワークメモリや、LCD239に表示すべき画像データを格納するビデオメモリとして使用する。なお、図4に示したメインのCPU131及び図7に示した操作部ユニット136が、図1に示した表示手段H、タッチ位置検知手段I、機能設定手段J、画面表示制御手段K、及び画面切換手段Lとしての機能を果たす。

【0083】図8は、LCD239に表示される簡易画面の一例を示す図である。この簡易画面において、260は「コピーできます」「お待ちください」等のメッセージを表示するメッセージエリア、261はコピー倍率を表示する倍率表示エリア、262は上段に設定（セット）されたコピー枚数、下段に実際にコピーした枚数をそれぞれ表示する枚数表示部である。

【0084】また、263は画像濃度を自動的に調整する処理を指定するための自動濃度キー、264は転写紙を自動的に選択する処理を指定するための自動用紙選択キー、265は等倍コピーを指定するための等倍キー、266は縮小コピーを指定するための縮小キー、267は拡大コピーを指定するための拡大キーである。なお、簡易画面においては関連する他の画面への切り換えは行なわれない。

【0085】図9は、LCD239に表示される標準画面の一例を示す図であり、図8と同じ部分には同一符号を付してそれらの説明を省略する。この標準画面において、268は読み取り画像データに対して転写紙サイズに合わせて自動的に拡大／縮小処理を行なう処理を指定するための用紙指定変倍キーである。

【0086】さらに、269はコピー紙を一部ずつページ順に揃える処理を指定するためのソートキー、270

はコピー紙をページ毎に仕分けする処理を指定するためのスタックキー、271はソート処理されたものを一部ずつ綴じる処理を指定するためのステーブルキー、272は特殊原稿送りキー、273は変倍キー、274は両面／ページ連写キー、275は消去／移動キー、276は表紙／合紙キーである。

【0087】次に、標準画面で両面モードを設定する場合のユーザによる操作手順と複写機の制御部による処理について、図10～図20を参照して説明する。図6に示した操作部ユニット136のパネルLCD239上に図9に示した標準画面が表示されている時に、ユーザがその両面／ページ連写キー274を押下すると、制御部はLCD239上の表示画面を図10に示す両面モード（片面→両面）設定画面に切り換える。

【0088】そして、この両面モード設定画面の表示時に、ユーザがその画面上の偶数枚キー281を押下した後終了キー285を押下すると、制御部は片面→両面モード（偶数枚原稿）を設定し、LCD239上の表示画面を図11に示す画面に切り換え、ここでユーザが図6のスタートキー231を押下すると、制御部はコピー動作をスタートさせ、LCD239上の表示画面を図12に示す画面に切り換える。

【0089】両面モード設定画面の表示時に、ユーザがその画面上の奇数枚キー282を押下した後終了キー285を押下すると、制御部は片面→両面モード（奇数枚原稿）を設定し、LCD239上の表示画面を図13に示す画面に切り換え、ここでユーザがスタートキー231を押下すると、制御部はコピー動作をスタートさせ、LCD239上の表示画面を図14に示す画面に切り換える。

【0090】両面モード設定画面の表示時に、ユーザが両面モード設定画面上の両面→両面キー283を押下した後終了キー285を押下すると、制御部は両面→両面モードを設定し、LCD239上の表示画面を図15に示す画面に切り換え、ここでユーザがスタートキー231を押下すると、制御部はコピー動作をスタートさせ、LCD239上の表示画面を図16に示す画面に切り換える。

【0091】両面モード設定画面の表示時に、ユーザが両面モード設定画面上の自動カウントキー284を押下した後終了キー285を押下すると、制御部はLCD239上の表示画面を図17に示す画面に切り換え、ここでユーザがその画面上のカウントスタートキー286を押下すると、図2に示した原稿給紙台100に原稿がセットされていれば、制御部はLCD239上の表示画面を図18に示す画面に切り換えると共に、その原稿を1枚ずつ給送してその枚数をカウントする。

【0092】そして、原稿枚数のカウントが終了すると、LCD239上の表示画面を図19に示す画面（この場合のカウント値nは「17」である）に切り換え、

19

ここでユーザがその画面上の終了キー287を押下することにより、制御部は片面→両面モード（原稿n枚）を設定し、LCD239上の表示画面を図20に示す画面に切り換える。

【0093】図21は、この複写機の制御部による通常の画面切換処理の一例を示すフローチャートである。このルーチンは図6の操作部ユニット136上の画面切換キー237が押下された時に図示しないメインルーチンからコールされてスタートし、まずLCD239上の現在の表示画面が簡易画面であるか標準画面であるかを判別する。

【0094】そして、LCD239上の現在の表示画面が簡易画面であれば、その簡易画面で設定されたコピーモードを継承したままLCD239上の表示画面を標準画面に切り換え、標準画面であれば簡易画面に切り換えた後、標準画面でのみ設定可能な（簡易画面で設定できない）コピーモード（機能）が設定されているか否かを判別し、設定されていればそのコピーモードをクリアする（取り消す）。

【0095】すなわち、両面／ページ連写モードが設定されていればそのモードを、消去／移動モードが設定されていればそのモードを、ソート／スタック／ステープルモードが設定されていればそのモードを、用紙指定変倍モードが設定されていればそのモードを、特殊原稿送りモードが設定されていればそのモードを、表紙／合紙モードが設定されていればそのモードをそれぞれクリアする。

【0096】このように、簡易画面と標準画面をソフト的に切り換えるようにすれば、一部のモード（機能）設定キーを隠す開閉可能な隠し扉を使用することなく、コピー（画像形成）内容やユーザの習熟度に合ったコピーモードの設定を行なえる。また、LCD239上の表示画面を標準画面から簡易画面に切り換える際に、標準画面でのみ設定可能なコピーモードをクリアすれば、不要なコピーモードによるミスコピーの発生を防止できる。

【0097】さらに、LCD239上の表示画面を簡易画面から標準画面に切り換える際に、簡易画面で設定されたコピーモードを標準画面に継承することにより、その基本的なコピーモードを再設定する手間を省略でき、操作性が向上する。なお、LCD239上の表示画面を標準画面から簡易画面に切り換える際に、標準画面でのみ設定可能なコピーモードをクリアしないようにしたり、あるいはLCD239上の表示画面を簡易画面から標準画面に切り換える際に、簡易画面で設定されたコピーモードを標準画面に継承しないようにすることもできる。

【0098】図22は、この複写機の制御部による通常の画面切換処理の他の例を示すフローチャートである。このルーチンも図6の操作部ユニット136上の画面切換キー237が押下された時にメインルーチンからコー

20

ルされてスタートし、まずLCD239上の現在の表示画面が簡易画面であるか標準画面であるかを判別する。

【0099】そして、LCD239上の現在の表示画面が簡易画面であれば、その簡易画面で設定されたコピーモードを継承したままLCD239上の表示画面を標準画面に切り換え、標準画面であれば簡易画面に切り換えた後、設定されている全てのコピーモード（機能）をクリアする（取り消す）。

【0100】このように、簡易画面と標準画面をソフト的に切り換えるようにすれば、一部のモード設定キーを隠す開閉可能な隠し扉を使用することなく、コピー内容やユーザの習熟度に合ったコピーモードの設定を行なえる。また、LCD239上の表示画面を標準画面から簡易画面に切り換える際に、設定されている全てのコピーモードをクリアすれば、その画面切り換え後のコピーモードの取り消し操作が不要になると共に、不要なコピーモードによるミスコピーの発生を防止できる。

【0101】さらに、LCD239上の表示画面を簡易画面から標準画面に切り換える際に、簡易画面で設定されたコピーモードを標準画面に継承することにより、その基本的なコピーモードを再設定する手間を省略でき、操作性が向上する。なお、LCD239上の表示画面を簡易画面から標準画面に切り換える際に、簡易画面で設定されたコピーモードを標準画面に継承しないようにすることもできる。

【0102】次に、暗証モード、初期（デフォルト）画面、標準画面使用可否をそれぞれ設定する場合のユーザによる操作手順と複写機の制御部による処理について、図23～図28も参照して説明する。

【0103】電源が投入されている時に、例えばユーザが図6のモードクリア・予熱／タイマキー233を押下した後、クリア／ストップキー240を連続（例えば5秒間）押下すると、制御部はユーザプログラムモードを設定し、LCD239の表示画面を図23に示すユーザプログラムモード画面に切り換える。この画面は、実際には図23～図25に示すようにLCD239の複数画面分あり、上矢印キー291又は下矢印キー292により全画面をスクロール表示させることができる。

【0104】そして、このユーザプログラムモード画面の表示時に、ユーザがその画面上の項目番号（5）キー293を押下すると、制御部はLCD239の表示画面を図26に示す操作部仕様設定画面に切り換え、ユーザがその画面上の暗証モード設定キー294を押下すると、制御部は暗証モードを設定してLCD239の表示画面を図27に示すユーザコード（ユーザを識別するためのコード）入力画面に切り換える。

【0105】このユーザコード入力画面の表示時に、ユーザがテンキー232によってユーザコードを入力し、エンタ（#）キー295を押下すると、制御部は後述する初期画面表示処理を行なう。また、操作部仕様設定画

面の表示時に、ユーザがその画面上の暗証モード解除キー296を押下すると、制御部は暗証モードを解除する。

【0106】一方、ユーザプログラムモード画面の表示時に、ユーザが項目番号(9)キー297を押下すると、制御部はLCD239の表示画面を図28に示すユーザコード設定画面に切り換え、ここでユーザがテンキー232によってユーザコード(例えば6桁の数字)を入力すると共に、簡易画面キー298又は標準画面キー299と標準画面使用可キー300又は標準画面使用不可キー301を押下し、最後にエンタキー295を押下すると、制御部は以下の処理を行なう。

【0107】すなわち、入力されたユーザコードを設定した後、簡易画面又は標準画面のいずれか一方の表示画面を初期画面として設定し、さらに標準画面の使用可否を設定する。なお、暗証モードを設定した後は、電源が遮断された後再び投入された時に、LCD239にユーザコード入力画面を表示する。また、暗証モードの設定中は設定されているユーザコードと一致するユーザコードが入力されない限り、この複写機を使用することができない。

【0108】図29は、この複写機の制御部による暗証モード設定時の初期画面表示処理の一例を示すフローチャートである。このルーチンは、暗証モードの設定(LCD239にユーザコード入力画面が表示されている)時にユーザコードが入力されてエンタキー295が押下された時にメインルーチンからコールされてスタートする。

【0109】そして、まず入力されたユーザコードが設定されている各ユーザコードのいずれかと一致するか否かを判断して、一致しなければそのままメインルーチンへリターンするが、一致した場合にはこの複写機の使用を許可し、そのユーザコードに対して設定された表示画面が簡易画面かどうかを判断して、簡易画面であればそれを、簡易画面でなく標準画面であればそれを、それぞれ初期画面としてLCD239に表示する。

【0110】なお、暗証モード設定時は、コピー動作終了後何のキー操作も行なわれないまま所定時間(例えば1分)が経過した時、あるいはクリア/ストップキー240とモードクリア・予熱/タイマキー233が同時に押下された時に、LCD239の表示画面をユーザコード入力画面に戻す。

【0111】このように、各ユーザコードとその各ユーザコード毎に簡易画面又は標準画面のいずれか一方の表示画面を設定しておき、その各ユーザコードのいずれかと一致するユーザコードが入力された場合にのみこの複写機の使用を許可し、そのユーザコードに対して設定された表示画面を初期画面としてLCD239に表示すれば、各ユーザによる表示画面の切り換え操作を省くこともでき、操作性が向上する。

【0112】図30は、この複写機の制御部による暗証モード設定時の画面切換処理の一例を示すフローチャートである。このルーチンは、暗証モード設定時にLCD239に初期画面が表示された後図6の画面切換キー237が押下された場合にメインルーチンからコールされてスタートし、まずLCD239上の現在の表示画面が簡易画面であるか標準画面であるかを判別する。

【0113】そして、LCD239上の現在の表示画面が標準画面であれば、それを簡易画面に切り換えてメインルーチンへリターンするが、簡易画面であれば入力されたユーザコードに対して標準画面が使用可と設定されているかどうかを判断し、使用可ではなく使用不可と設定されていればそのまま(LCD239上の表示画面を簡易画面から標準画面への切り換えを禁止する)、使用可と設定されていればLCD239上の表示画面を簡易画面から標準画面に切り換えた後、メインルーチンへリターンする。

【0114】このように、上記各ユーザコード毎に標準画面の使用可否も設定しておき、暗証モード設定時にLCD239に初期画面を表示した後、上記入力されたユーザコードに対して標準画面が使用不可と設定されている場合には、簡易画面から標準画面への切り換えを禁止するようにすれば、ユーザ毎の差別化を図ることもできる。

【0115】なお、LCD239上の表示画面を簡易画面から標準画面に切り換える際には簡易画面で設定されたコピーモードを標準画面に継承し、標準画面から簡易画面に切り換える際には標準画面でのみ設定可能なコピーモード、あるいは設定されている全てのコピーモードをクリアすることもできる。

【0116】図31は、図6のプログラムキー236が押下された時にLCD239に表示されるプログラムモード画面の一例を示す図である。この標準画面において、311は現在のコピーモード(プログラム)を登録するモードを指定するプログラム登録キー、312は登録されているコピーモードを呼び出すモードを指定するプログラム呼出キーである。

【0117】また、313は登録又は呼び出したいコピーモードの番号を入力するためのプログラム番号キー、314はプログラムモードをキャンセルするためのキャンセルキーである。なお、プログラムモードはプログラムキー236の再押下によってもキャンセルできる。

【0118】図32は、この複写機の制御部による通常のコピーモード登録処理の一例を示すフローチャートである。このルーチンは、図6のプログラムキー236が押下されてプログラムモードが設定(プログラムモード画面が表示)された後、メインルーチンからコールされてスタートし、まず現在のプログラムモードは登録モードか否かを判断する。

【0119】そして、現在のプログラムモードが登録モ

ードでなく呼出モードであれば直ちにメインルーチンへリターンし、登録モードであればLCD239にいままで表示されていた表示画面が簡易画面か標準画面かを判別し、簡易画面であればプログラム番号キー313によって「1」～「5」のいずれかの番号が入力された時に、現在設定されているコピーモードをその入力番号を付与して図示しない簡易画面用メモリに登録し、メインルーチンへリターンする。

【0120】また、LCD239にいままで表示されていた表示画面が標準画面であれば、プログラム番号キー313により「1」～「5」のいずれかの番号が入力された時に、現在設定されているコピーモードをその入力番号を付与して図示しない標準画面用メモリに登録し、メインルーチンへリターンする。

【0121】図33は、この複写機の制御部による通常のコピーモード呼出処理の一例を示すフローチャートである。このルーチンは、図6のプログラムキー236が押下されてプログラムモードが設定された後、メインルーチンからコールされてスタートし、まず現在のプログラムモードは呼出モードか否かを判断する。

【0122】そして、現在のプログラムモードが呼出モードでなく登録モードであれば直ちにメインルーチンへリターンし、呼出モードであればLCD239にいままで表示されていた表示画面が簡易画面か標準画面かを判別し、簡易画面であればプログラム番号キー313によって「1」～「5」のいずれかの番号が入力された時に、その入力番号が付与されているコピーモードを簡易画面用メモリから呼び出して設定し、メインルーチンへリターンする。

【0123】また、LCD239にいままで表示されていた表示画面が標準画面であれば、プログラム番号キー313によって「1」～「5」のいずれかの番号が入力された時に、その番号が付与されているコピーモードを標準画面用メモリから呼び出して設定し、メインルーチンへリターンする。

【0124】このように、現在設定されているコピーモードを簡易画面及び標準画面毎に対応するメモリに登録し、その登録されたコピーモードを簡易画面及び標準画面毎に呼び出して設定すれば、不要なコピーモードによるミスコピーの発生を防止することもできる。

【0125】図34は、この複写機の制御部による通常のコピーモード登録処理の他の例を示すフローチャートである。このルーチンは、図6のプログラムキー236が押下されてプログラムモードが設定された後、メインルーチンからコールされてスタートし、まず現在のプログラムモードは登録モードか否かを判断する。

【0126】そして、現在のプログラムモードが登録モードであれば、プログラム番号キー313によって「1」～「5」のいずれかの番号が入力された時に、現在設定されているコピーモードをその入力番号を付与し

て図示しないメモリに登録し、メインルーチンへリターンする。

【0127】図35は、この複写機の制御部による通常のコピーモード呼出処理の他の例を示すフローチャートである。このルーチンは、図6のプログラムキー236が押下されてプログラムモードが設定された後、メインルーチンからコールされてスタートし、まず現在のプログラムモードは呼出モードか否かを判断する。

【0128】そして、現在のプログラムモードが呼出モードであれば、プログラム番号キー313によって「1」～「5」のいずれかの番号が入力された時に、その番号が付与されているコピーモードをメモリから呼び出した後、LCD239にいままで表示されていた表示画面は簡易画面かどうかを判断して、簡易画面でなく標準画面であれば呼び出したコピーモードを設定し、メインルーチンへリターンする。

【0129】また、LCD239にいままで表示されていた表示画面が簡易画面であれば、呼び出したコピーモードが標準画面でのみ設定可能なコピーモード（両面／ページ連写モード、消去／移動モード、ソート／スタック／ステーブルモード、用紙指定変倍モード、特殊原稿送りモード、又は表紙／合紙モードのいずれかのモードを含む）かどうかを判断する。

【0130】そして、LCD239にいままで表示されていた表示画面が標準画面でのみ設定可能なコピーモードでなければ、呼び出したコピーモードを設定してメインルーチンへリターンし、呼び出したコピーモードが標準画面でのみ設定可能なコピーモードであれば、その呼び出したコピーモードを設定し、LCD239にいままで表示されていた表示画面を標準画面に切り換え、メインルーチンへリターンする。

【0131】このように、現在設定されているコピーモードをメモリに登録し、その登録されたコピーモードを呼び出したとき、LCD239上の表示画面が標準画面であるか又は簡易画面であるが呼び出されたコピーモードが標準画面でのみ設定可能なコピーモードでなければ、その呼び出したコピーモードを設定し、LCD239上の表示画面が簡易画面で且つ呼び出したコピーモードが標準画面でのみ設定可能なコピーモードであれば、その呼び出したコピーモードを設定すると共にLCD239上の表示画面を簡易画面から標準画面へ切り換えるようにすれば、不要なコピーモードによるミスコピーの発生を防止することもでき、操作性も向上する。

【0132】図36は、この複写機の制御部による暗証モード設定時のコピーモード呼出処理の一例を示すフローチャートである。このルーチンは、暗証モード設定時にLCD239に初期画面が表示された後で且つプログラムキー236が押下されてプログラムモードが設定された後メインルーチンからコールされてスタートする。

【0133】そしてまず、現在のプログラムモードは呼

出モードか否かを判断し、呼出モードであれば各プログラム番号キー313によって「1」～「5」のいずれかの番号が入力された時に、その番号が付与されているコピーモードをメモリから呼び出した後、LCD239にいままで表示されていた表示画面は簡易画面かどうかを判断して、簡易画面でなく標準画面であれば呼び出したコピーモードを設定し、メインルーチンへリターンする。

【0134】また、LCD239にいままで表示されていた表示画面が簡易画面であれば、呼び出したコピーモードが標準画面でのみ設定可能なコピーモード（両面／ページ連写モード、消去／移動モード、ソート／スタック／ステープルモード、用紙指定変倍モード、特殊原稿送りモード、又は表紙／合紙モードのいずれかのモードを含む）かどうかを判断する。

【0135】そして、LCD239にいままで表示されていた表示画面が標準画面でのみ設定可能なコピーモードでなければ、呼び出したコピーモードを設定してメインルーチンへリターンし、呼び出したコピーモードが標準画面でのみ設定可能なコピーモードであれば、入力されたユーザコードに対して標準画面が使用可と設定されているかどうかを判断する。

【0136】そして、入力されたユーザコードに対して標準画面が使用可ではなく使用不可と設定されている場合にはそのまま（呼び出したコピーモードの設定と簡易画面から標準画面への切り換えを禁止する）、使用可と設定されていれば呼び出したコピーモードを設定し、LCD239上の表示画面を簡易画面から標準画面に切り換えた後、メインルーチンへリターンする。

【0137】このように、暗証モード及びプログラムモードの設定時に、メモリに登録されているコピーモードを呼び出した場合、LCD239上の表示画面が標準画面であるか又は簡易画面であるが呼び出されたコピーモードが標準画面でのみ設定可能なコピーモードでなければ、その呼び出したコピーモードを設定し、LCD239上の表示画面が簡易画面で且つ呼び出されたコピーモードが標準画面でのみ設定可能なコピーモードであれば、入力されたユーザコードに対して標準画面が使用不可と設定されていた場合には、呼び出したコピーモードの設定と簡易画面から標準画面への切り換えを禁止し、使用可と設定されていた場合には、呼び出したコピーモードを設定すると共にLCD239上の表示画面を簡易画面から標準画面へ切り換えるようにすれば、ユーザ毎の差別化を図ること及び不要なコピーモードによるミスコピーの発生を防止することもでき、操作性も向上する。

【0138】次に、この発明の他の実施形態のデジタル複写機について説明する。なお、ハード構成は人体検知センサを設けていることを除いて、前述した実施形態のデジタル複写機と同様であるため、それらの図示及び説

明を省略する。図37は、この発明の他の実施形態のデジタル複写機における人体検知センサと本体制御部との接続関係を示す図である。

【0139】図37において、401は人体検知センサであり、操作部ユニット136に近接して配置されている。この人体検知センサ401は、赤外線射出する赤外線発光ダイオード、その赤外線の射出を一定方向に制限する光学系、及び人体で反射された赤外線を受光する赤外線受光センサとからなり、一定距離内に人体が存在する場合、それを検知してその旨の信号（人体検知信号）を本体制御部402へ出力する。また、内部に検知距離切り換えスイッチを備えており、それによって人体の存在を検知できる距離を2段階に切り換えることができる。

【0140】次に、初期（デフォルト）画面を設定する場合のユーザによる操作手順と複写機の制御部による処理について、図38も参照して説明する。電源が投入されている時に、前述したようにユーザが図6のモードクリア・予熱／タイマキー233を押下した後、クリア／ストップキー240を連続押下すると、制御部はユーザプログラムモードを設定し、LCD239の表示画面を図23に示したユーザプログラムモード画面に切り換える。

【0141】ここで、ユーザがその画面上の項目番号（5）キー293を押下すると、制御部はLCD239の表示画面を図38に示す操作部仕様設定画面に切り換え、ユーザがその画面上の簡易画面キー411を押下することにより、制御部は簡易画面（図8）を初期画面として設定し、ユーザが標準画面キー412を押下することにより、制御部は標準画面（図9）を初期画面として設定する。

【0142】図39は、この複写機の制御部による通常のモードクリア処理の一例を示すフローチャートである。このルーチンはメインルーチンからコールされてスタートし、まず人体検知センサ401によって人体の存在が検知されたかどうかを判断し、検知されていなければ人体検知フラグを“0”にし、メインルーチンへリターンする。

【0143】また、人体の存在が検知された場合には、図6のモードクリア・予熱／タイマキー233（モードクリアキー）が押下されたかどうかを判断して、押下されなかった場合にはそのままメインルーチンへリターンし、押下された場合には現在設定されているコピーモードをクリアした後、人体検知フラグが“1”かどうかを判断する。

【0144】そして、人体検知フラグが“1”であれば、つまり人体検知センサ401によって人体の存在が検知されている状態で2回目以降のモードクリア指示（モードクリア・予熱／タイマキー233の押下）があったとき（ユーザが操作部ユニット136上のキー操作

を行なっている時)には、そのまま(初期画面への切り換えを禁止する)メインルーチンへリターンする。

【0145】また、人体検知フラグが“1”でなければ、つまり人体検知センサ401によって人体の存在が検知されている状態で1回目のモードクリア指示があったとき(ユーザが操作部ユニット136上のキー操作を始めた直後)には、人体検知フラグを“1”にし、図6のLCD239の表示画面を初期画面(簡易画面又は標準画面のうちの初期画面として設定されている画面)に切り換え、メインルーチンへリターンする。

【0146】このように、人体検知センサ401によって人体の存在が検知されている状態で1回目のモードクリア(機能取り消し)指示があったときには、設定されているコピーモードをクリアすると共にLCD239上の表示画面を初期画面に切り換え、人体の存在が検知されている状態で2回目以降のモードクリア指示があったときには、設定されているコピーモードをクリアするが初期画面への切り換えを禁止すれば、各ユーザによる初期画面への切り換え操作を省くことができ、操作性が向上する。

【0147】また、簡易画面又は標準画面のいずれか一方を初期画面として設定しておけば、表示画面を各ユーザのニーズに合う初期画面に切り換えることができる。なお、この実施形態の複写機においても、前述の実施形態と同様に図6の画面切換キー237による通常の画面切換処理や暗証モード時の初期画面表示処理及び画面切換処理を行なうことができ、種々の効果を得られる。

【0148】次に、この発明のさらに他の実施形態のデジタル複写機について説明する。なお、ハード構成は最初の実施形態のデジタル複写機と同様であるため、それらの図示及び説明を省略する。図40は、このデジタル複写機における図6のLCD239に表示される簡易画面の一例を示す図であり、図8と同じ部分には同一符号を付している。

【0149】この簡易画面において、421は簡易画面で設定できないコピーモードが標準画面で設定されている時にその旨をユーザに知らせるための表示部である。なお、標準画面は図9に示したものと同一である。また、この複写機においても、前述の実施形態と同様に簡易画面又は標準画面のいずれか一方を初期画面として設定することができる。

【0150】図41は、この複写機の制御部による通常のモードクリア処理の一例を示すフローチャートである。このルーチンはメインルーチンからコールされてスタートし、図6のモードクリア・予熱/タイマキー233(モードクリアキー)が押下されたか否かを判断し、押下されなかった場合にはそのまま、押下された場合には現在設定されているコピーモードをクリアした後、メインルーチンへリターンする。このとき、初期画面への切り換えは行なわない(禁止する)。

【0151】図42は、この複写機の制御部による通常のオートクリア処理の一例を示すフローチャートである。このルーチンはメインルーチンからコールされてスタートし、図6の操作部ユニット136上で一定時間(例えば1分)キー操作が行なわれていないかどうかを判断する。

【0152】そして、一定時間経過する前にキー操作が行なわれた場合にはそのままメインルーチンへリターンし、一定時間キー操作が行なわれなかった場合には現在設定されているコピーモードをクリアした後、初期画面は簡易画面か標準画面かを判断し、初期画面が簡易画面であればそれがLCD239上に表示されているか否かの判断を行ない、表示されていればそのままメインルーチンへリターンする。

【0153】また、簡易画面がLCD239上に表示されていない場合には、その表示画面を簡易画面に切り換え、メインルーチンへリターンする。一方、初期画面が標準画面であれば、それがLCD239上に表示されているか否かを判断し、表示されていればそのまま、表示されていなければLCD239上の表示画面を標準画面に切り換えた後、メインルーチンへリターンする。

【0154】このように、一定時間操作されなかったときには、設定されているコピーモードを自動的にクリアすると共にLCD239上の表示画面を初期画面に切り換え、モードクリアの指示があったときには、設定されているモードをクリアするが初期画面への切り換えを禁止すれば、各ユーザによる初期画面への切り換え操作を省くことができ、操作性が向上する。また、簡易画面又は標準画面のいずれか一方を初期画面として設定しておけば、表示画面を各ユーザのニーズに合う初期画面に切り換えることができる。

【0155】図43は、この複写機の制御部による通常の画面切換処理の一例を示すフローチャートである。このルーチンは図6の操作部ユニット136上の画面切換キー237が押下された時に図示しないメインルーチンからコールされてスタートし、まずLCD239上の現在の表示画面が簡易画面であるか標準画面であるかを判別する。

【0156】そして、LCD239上の現在の表示画面が簡易画面であれば、それを標準画面に切り換えてメインルーチンへリターンし、標準画面であればそれを簡易画面に切り換えた後、標準画面でのみ設定可能なコピーモード(両面/ページ連写モード、消去/移動モード、ソート/スタック/ステーブルモード、用紙指定変倍モード、特殊原稿送りモード、又は表紙/合紙モードのいずれかのモードを含む)が設定されているかどうかを判別する。

【0157】そして、標準画面でのみ設定可能なコピーモードが設定されていなければ、そのままメインルーチンへリターンし、標準画面でのみ設定可能なコピーモー

ドが設定されていれば、そのコピーモードをそのまま保持した状態で簡易画面内に「標準画面設定中」を表示し、簡易画面にないコピーモードが設定されていることをユーザに知らせ、メインルーチンへリターンする。

【0158】このように、LCD239上の表示画面を標準画面から簡易画面に切り換えたとき、標準画面でのみ設定可能なコピーモードが設定されていると、そのコピーモードをそのまま保持した状態で簡易画面にないコピーモードが設定されていることをユーザに知らせるための情報を簡易画面内に表示すれば、次のような効果も得られる。

【0159】すなわち、上記コピーモードを含む各種コピーモードの設定中にユーザが上記画面切り換え用の操作を誤って行なってしまった場合でも、その後標準画面に戻した時に元のコピーモードに設定し直す手間を省くことができる。また、不要なコピーモードによるミスコピーの発生を防止することができる。したがって、操作性が大幅に向上する。

【0160】以上、この発明をデジタル複写機に適用した実施形態について説明したが、この発明はこれに限らず、レーザプリンタ等の光プリンタやファクシミリ装置等の各種画像形成装置に適用し得るものである。

【0161】

【発明の効果】以上説明してきたように、請求項1の発明の画像形成装置によれば、簡易画面と標準画面をソフト的に切り換えるので、操作部の一部の機能設定キーを隠す開閉可能な隠し扉を使用せずに、画像形成内容やユーザの習熟度に合った機能設定を行なえる。請求項2の発明によれば、請求項1と同様の効果を得られ、且つ標準画面から簡易画面に切り換える際に、標準画面でのみ設定可能な機能を取り消すので、不要な機能による画像形成不良の発生を防止することができる。

【0162】請求項3の発明によれば、請求項1と同様の効果を得られ、且つ標準画面から簡易画面に切り換えられる際に、設定されている全ての機能を取り消すので、その画面切り換え後の機能取り消し操作が不要になると共に、不要な機能による画像形成不良の発生を防止することもできる。請求項4の発明によれば、請求項1と同様の効果を得られ、且つ簡易画面から標準画面に切り換える際に、簡易画面で設定された機能を標準画面に継承するので、その基本的な機能を再設定する手間を省くこともでき、操作性が向上する。

【0163】請求項5の発明によれば、請求項1と同様の効果を得られ、且つ予め設定された各ユーザコードのいずれかと一致するユーザコードが入力された場合にのみこの画像形成装置の使用を許可し、そのユーザコードに対して設定された表示画面を初期画面として表示手段に表示するので、各ユーザによる表示画面の切り換え操作を省くことができ、操作性が向上する。

【0164】請求項6の発明によれば、請求項5と同様

の効果を得られ、且つ上記入力されたユーザコードに対して標準画面が使用不可と設定されている場合には、簡易画面から標準画面への切り換えを禁止するので、ユーザ毎の差別化を図ることができる。請求項7の発明によれば、請求項1と同様の効果を得られ、且つ設定された機能を簡易画面及び標準画面毎に登録しておき、その登録機能を簡易画面及び標準画面毎に呼び出して設定できるので、不要な機能による画像形成不良の発生を防止することができる。

【0165】請求項8の発明によれば、請求項1と同様の効果を得られ、且つ設定された機能を登録しておき、その登録機能を呼び出したとき、表示手段上の表示画面が標準画面であるか又は簡易画面であるが呼び出した機能が標準画面でのみ設定可能な機能でなければ、その呼び出した機能を設定し、表示手段上の表示画面が簡易画面で且つ呼び出した機能が標準画面でのみ設定可能な機能であれば、その呼び出した機能を設定すると共に表示手段上の表示画面を簡易画面から標準画面へ切り換えるので、不要な機能による画像形成不良の発生を防止することができる。

【0166】請求項9の発明によれば、請求項1と同様の効果を得られ、且つ設定された機能を登録しておき、上記設定された各ユーザコードのいずれかと一致するユーザコードが入力された場合にのみこの画像形成装置の使用を許可し、そのユーザコードに対して設定された表示画面を初期画面として表示手段に表示した後、登録機能を呼び出した時、表示手段上の表示画面が標準画面であるか又は簡易画面であるが呼び出した機能が標準画面でのみ設定可能な機能でなければその呼び出した機能を設定し、表示手段上の表示画面が簡易画面で且つ呼び出した機能が標準画面でのみ設定可能な機能であれば、上記入力されたユーザコードに対して標準画面が使用不可と設定されていた場合には、呼び出した機能の設定と簡易画面から標準画面への切り換えを禁止し、使用可と設定されていた場合には、呼び出した機能を設定すると共に表示手段上の表示画面を簡易画面から標準画面へ切り換えるので、ユーザ毎の差別化を図ることと、不要な機能による画像形成不良の発生を防止することができる。

【0167】請求項10の発明によれば、請求項1と同様の効果を得られ、且つ人体検知手段によって人体の存在が検知されている状態で1回目の機能取り消し指示があった時には、設定されている機能を取り消すと共に表示手段上の表示画面を初期画面に切り換え、人体検知手段によって人体の存在が検知されている状態で2回目以降の機能取り消し指示があった時には、設定されている機能を取り消すが初期画面への切り換えを禁止するので、各ユーザによる初期画面への切り換え操作を省くことができ、操作性が向上する。

【0168】請求項11の発明によれば、請求項1と同様の効果を得られ、且つ一定時間操作されなかったとき

には、設定されている機能を自動的に取り消すと共に表示手段上の表示画面を初期画面に切り換え、機能取り消し指示があった時には、設定されている機能を取り消すが初期画面への切り換えを禁止するので、各ユーザによる初期画面への切り換え操作を省くことができ、操作性が向上する。

【0169】請求項12の発明によれば、請求項10又は11の発明と同様の効果が得られ、且つ簡易画面又は標準画面のいずれか一方を初期画面として設定することができるため、表示画面を各ユーザのニーズに合う初期画面に切り換えることができる。

【0170】請求項13の発明によれば、請求項1の発明と同様の効果が得られ、且つ標準画面から簡易画面に切り換えた時、標準画面でのみ設定可能な機能が設定されていると、その機能をそのまま保持するので、その設定中にユーザが上記切り換え用の操作を誤って行なってしまった場合でも、その後標準画面に戻した時に元の機能に設定し直す手間を省くことができ、操作性が向上する。

【0171】請求項14の発明によれば、請求項13の発明と同様の効果を得られ、且つ簡易画面にない機能が設定されていることをユーザに知らせるための情報を簡易画面内に表示するので、不要な機能による画像形成不良の発生を防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の基本構成を示す機能ブロック図である。

【図2】この発明の一実施形態であるデジタル複写機の内部構成を示す図である。

【図3】図2の光書込部の構成例を示す平面図である。

【図4】図2のデジタル複写機全体の制御部の一部を示すブロック構成図である。

【図5】同じくその残りの部分を示すブロック構成図である。

【図6】図4の操作部ユニット136の外観例を示す正面図である。

【図7】同じく操作部ユニット136の制御系の一例を示すブロック構成図である。

【図8】図6のLCD239に表示される簡易画面の一例を示す図である。

【図9】同じく標準画面の一例を示す図である。

【図10】図9の両面／ページ連写キー274が押下された時にLCD239に表示される画面の一例を示す説明図である。

【図11】図10の画面表示中に偶数枚キー281が押下された時にLCD239に表示される画面の一例を示す説明図である。

【図12】図11の画面表示中に図6のスタートキー231が押下された時にLCD239に表示される画面の一例を示す説明図である。

【図13】図10の画面表示中に奇数枚キー282が押下された時にLCD239に表示される画面の一例を示す説明図である。

【図14】図13の画面表示中に図6のスタートキー231が押下された時にLCD239に表示される画面の一例を示す説明図である。

【図15】図10の画面表示中に両面→両面キー283が押下された時にLCD239に表示される画面の一例を示す説明図である。

【図16】図15の画面表示中に図6のスタートキー231が押下された時にLCD239に表示される画面の一例を示す説明図である。

【図17】図10の画面表示中に自動カウントキー284が押下された時にLCD239に表示される画面の一例を示す説明図である。

【図18】図17の画面表示中にカウントスタートキー286が押下された時にLCD239に表示される画面の一例を示す説明図である。

【図19】図18の画面表示中に原稿枚数のカウントが終了した時にLCD239に表示される画面の一例を示す説明図である。

【図20】図19の画面表示中に終了キー287が押下された時にLCD239上に表示される画面の一例を示す説明図である。

【図21】図4及び図5に示したデジタル複写機の制御部による通常の画面切換処理の一例を示すフロー図である。

【図22】同じく通常の画面切換処理の他の例を示すフロー図である。

【図23】図6のモードクリア・予熱／タイマキー233を押下した後クリア／ストップキー240が連続押下された時にLCD239に表示される画面の一部分を示す説明図である。

【図24】同じく他の部分を示す説明図である。

【図25】同じくさらに他の部分を示す説明図である。

【図26】図24の画面表示中に項目番号キー293が押下された時にLCD239に表示される画面の一例を示す説明図である。

【図27】図26の画面表示中に暗証モード設定キー294が押下された時にLCD239に表示される画面の一例を示す説明図である。

【図28】図25の画面表示中に項目番号キー297が押下された時にLCD239に表示される画面の一例を示す説明図である。

【図29】図4及び図5に示したデジタル複写機の制御部による暗証モード設定時の初期画面表示処理の一例を示すフロー図である。

【図30】同じく暗証モード設定時の画面切換処理の一例を示すフロー図である。

【図31】図6のプログラムキー236が押下された時

にLCD 239に表示される画面の一例を示す図である。

【図32】図4及び図5に示したデジタル複写機の制御部による通常のコピーモード登録処理の一例を示すフロー図である。

【図33】同じく通常のコピーモード呼出処理の一例を示すフロー図である。

【図34】同じく通常のコピーモード登録処理の他の例を示すフロー図である。

【図35】同じく通常のコピーモード呼出処理の他の例 10を示すフロー図である。

【図36】同じく暗証モード設定時のコピーモード呼出処理の一例を示すフロー図である。

【図37】この発明の他の実施形態であるデジタル複写機における人体検知センサと本体制御部との接続関係を示す図である。

【図38】同じくその操作部ユニットのモードクリア・予熱/タイマキーを押下した後クリア/ストップキーが連続押下された時にLCDに表示される画面の一例を示す説明図である。

【図39】この発明の他の実施形態であるデジタル複写機の制御部による通常のコピーモード呼出処理の一例を示すフロー図である。

【図40】この発明のさらに他の実施形態であるデジタル複写機のLCDに表示される簡易画面の一例を示す図

である。

【図41】同じくその制御部による通常のコピーモード呼出処理の一例を示すフローチャートである。

【図42】同じく通常のコピーモード呼出処理の他の例を示すフローチャートである。

【図43】同じく通常のコピーモード呼出処理の他の例を示すフローチャートである。

【符号の説明】

130, 131, 243: CPU

136: 操作部ユニット

231: スタートキー 232: テンキー

233: モードクリア・予熱/タイマキー

236: プログラムキー 237: 画面切換キー

239: LCD 240: クリア/ストップキー

242: タッチパネル 250: LCDコントローラ

293, 297: 項目番号キー

294: 暗証モード設定キー 295: エンタキー

296: 暗証モード解除キー

298, 411: 簡易画面キー

20 299, 412: 標準画面キー

300: 標準画面使用可キー

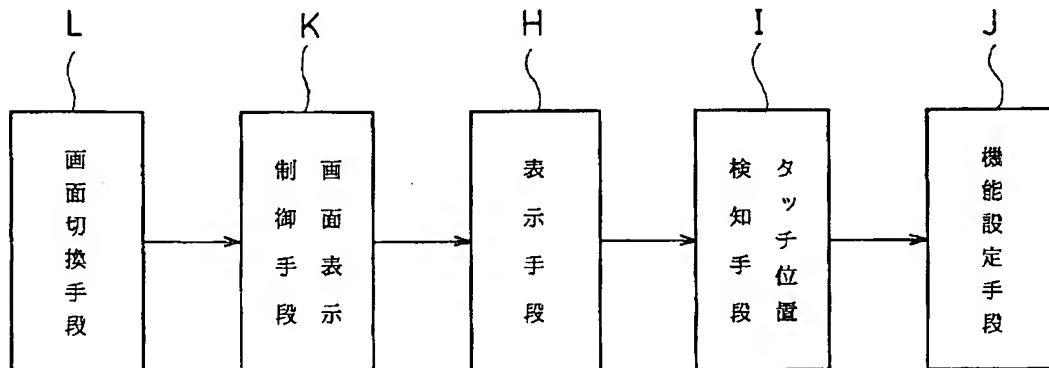
301: 標準画面使用不可キー

313: プログラム番号キー

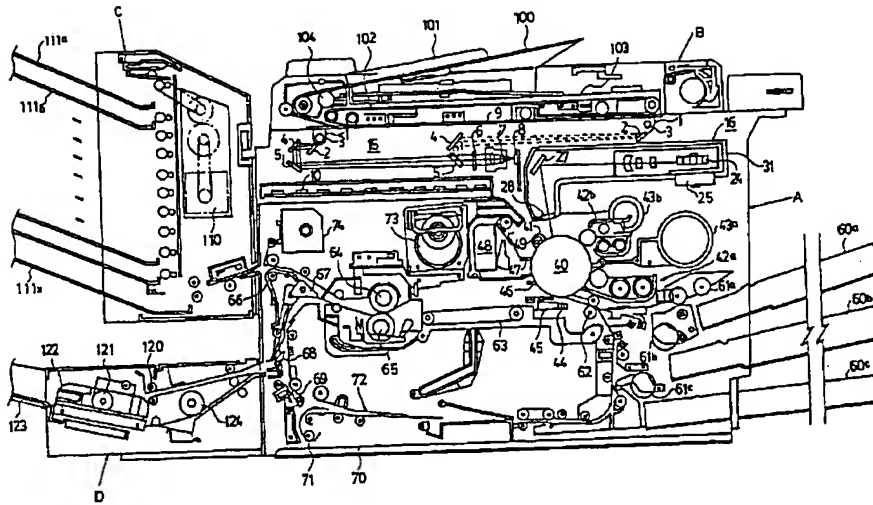
401: 人体検知センサ

402: 本体制御部

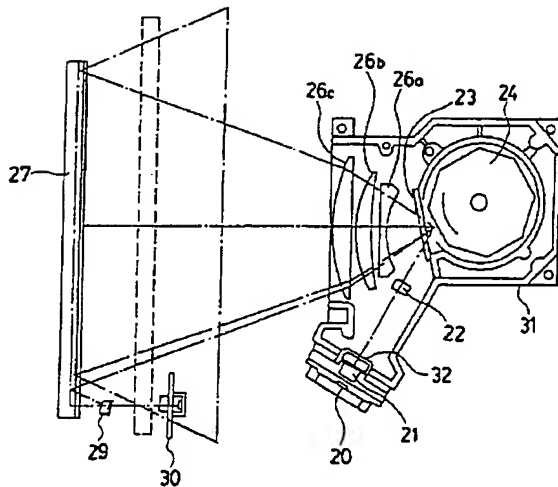
【図1】



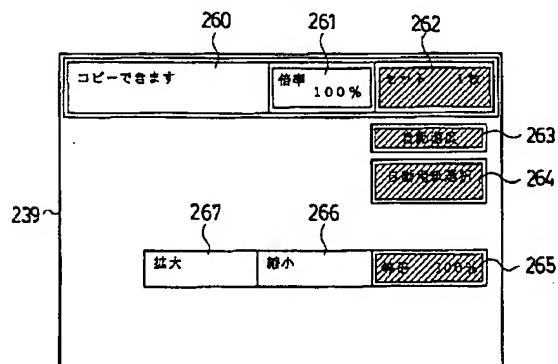
【図2】



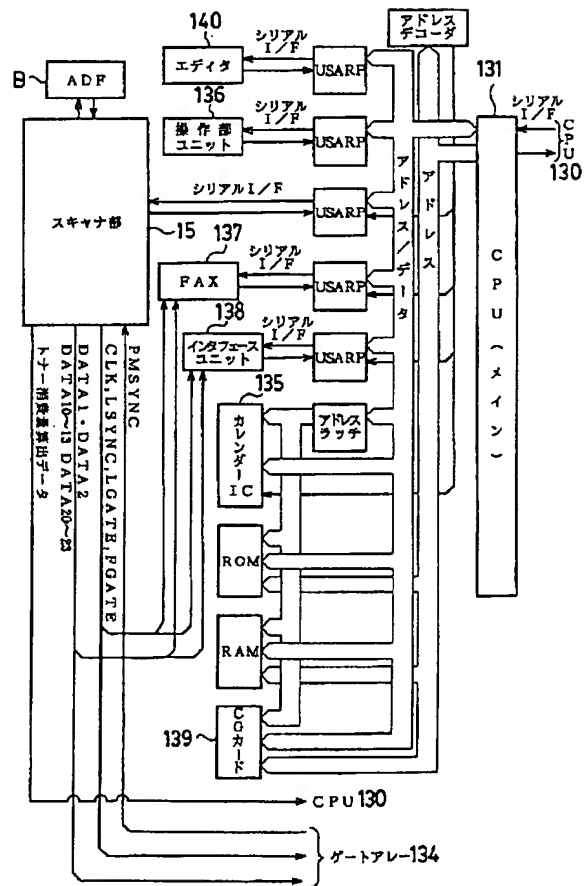
【図3】



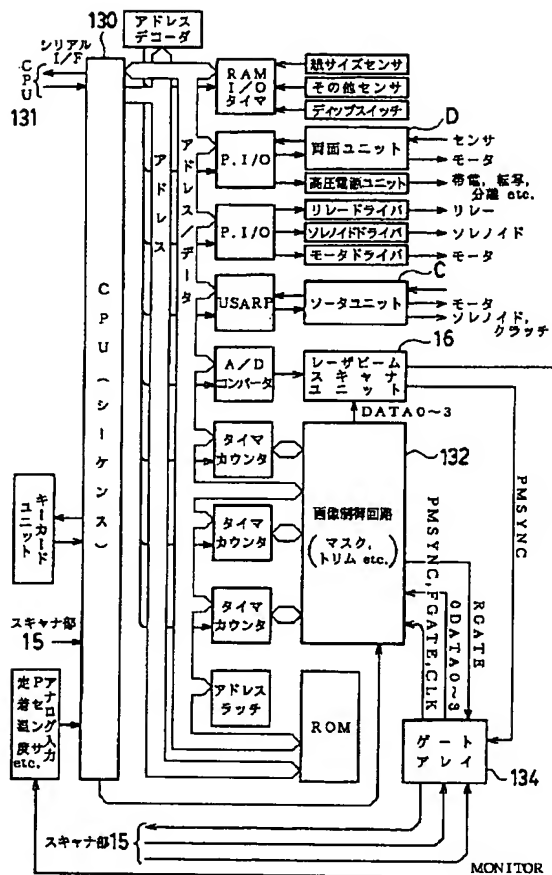
【図8】



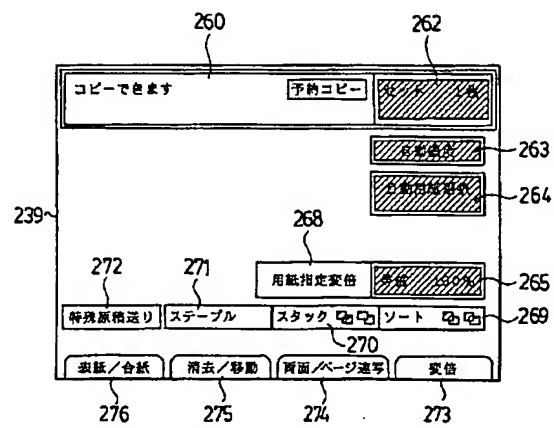
【図4】



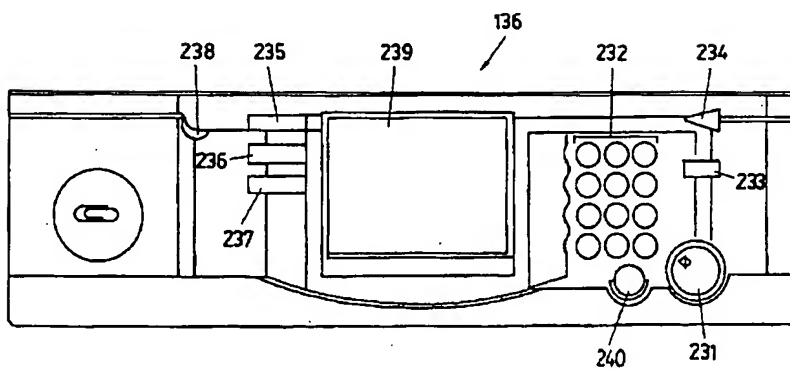
【図5】



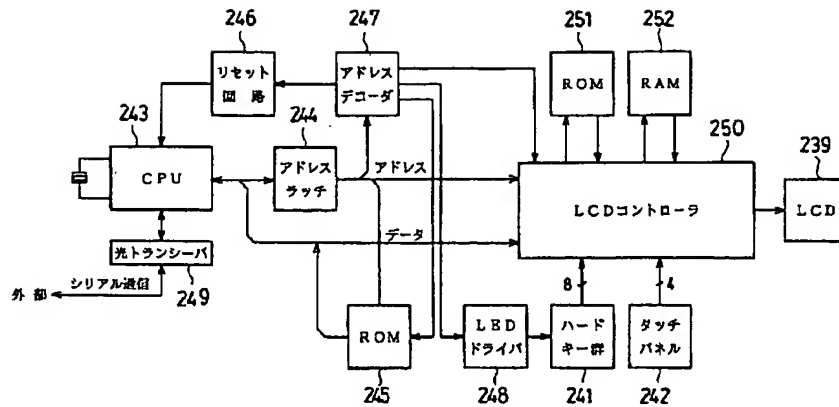
【図9】



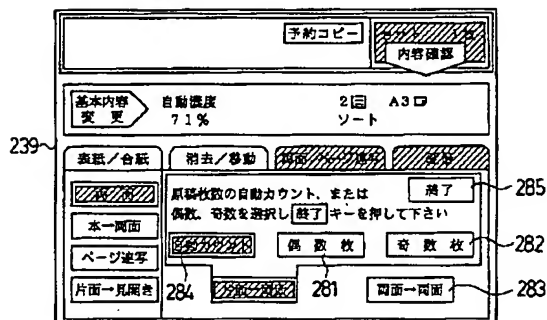
【図6】



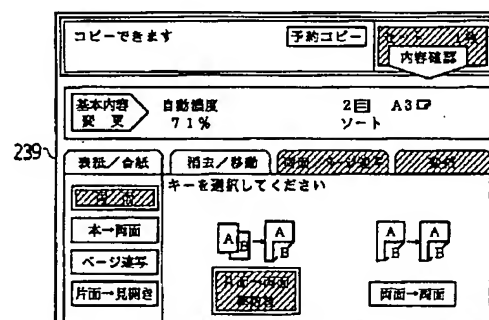
【図7】



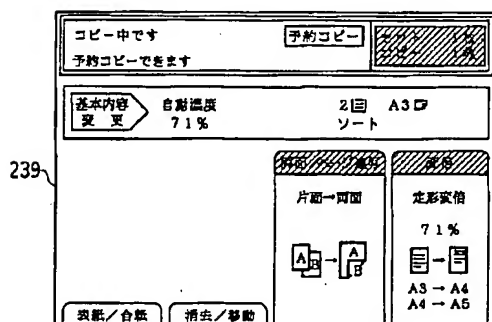
【図10】



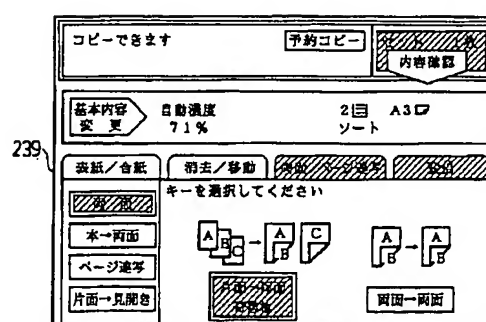
【図11】



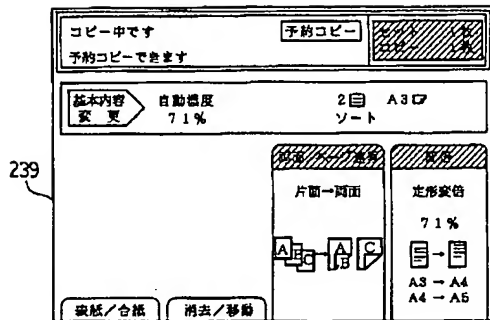
【図12】



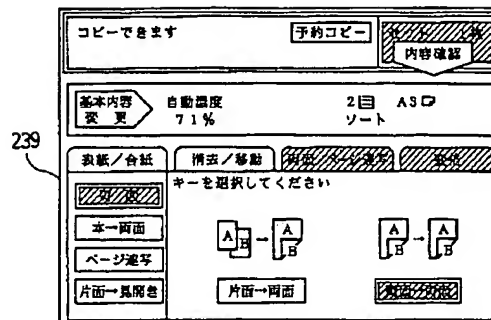
【図13】



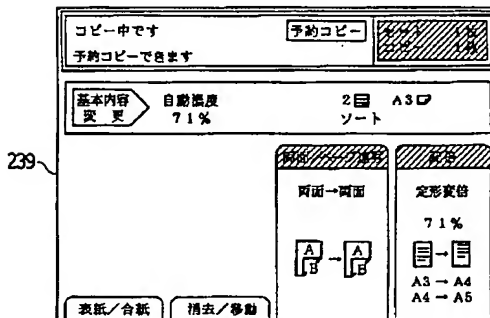
【図14】



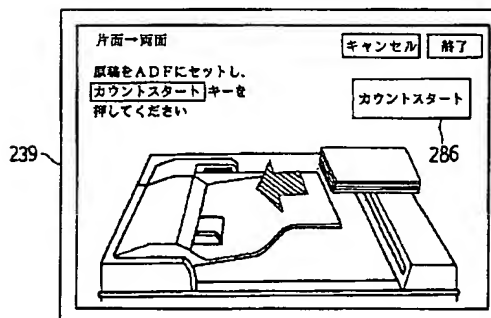
【図15】



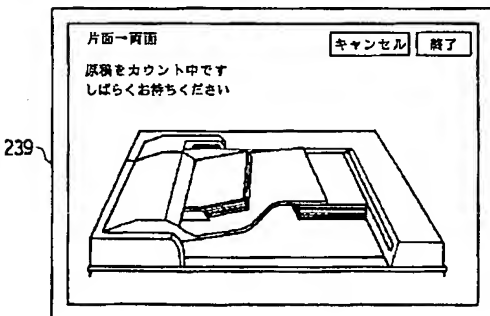
【図16】



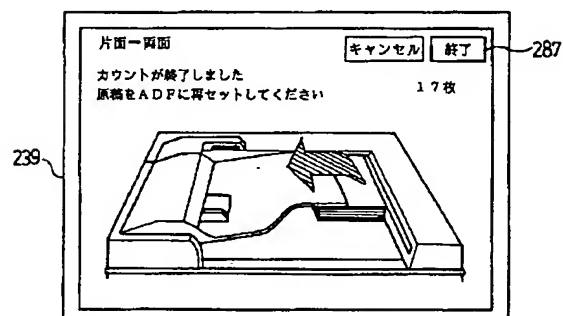
【図17】



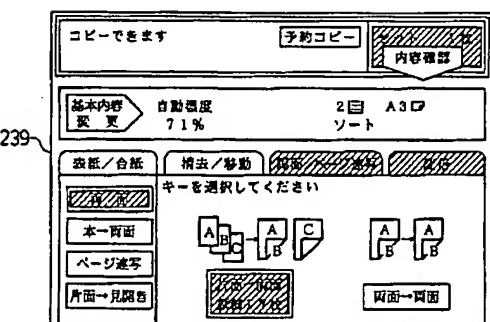
【図18】



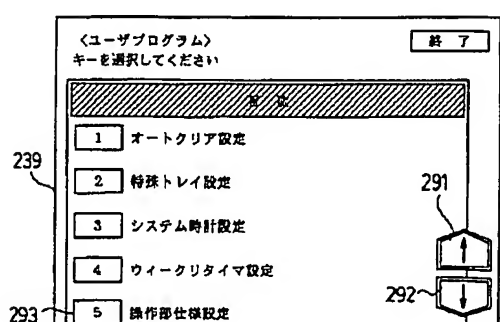
【図19】



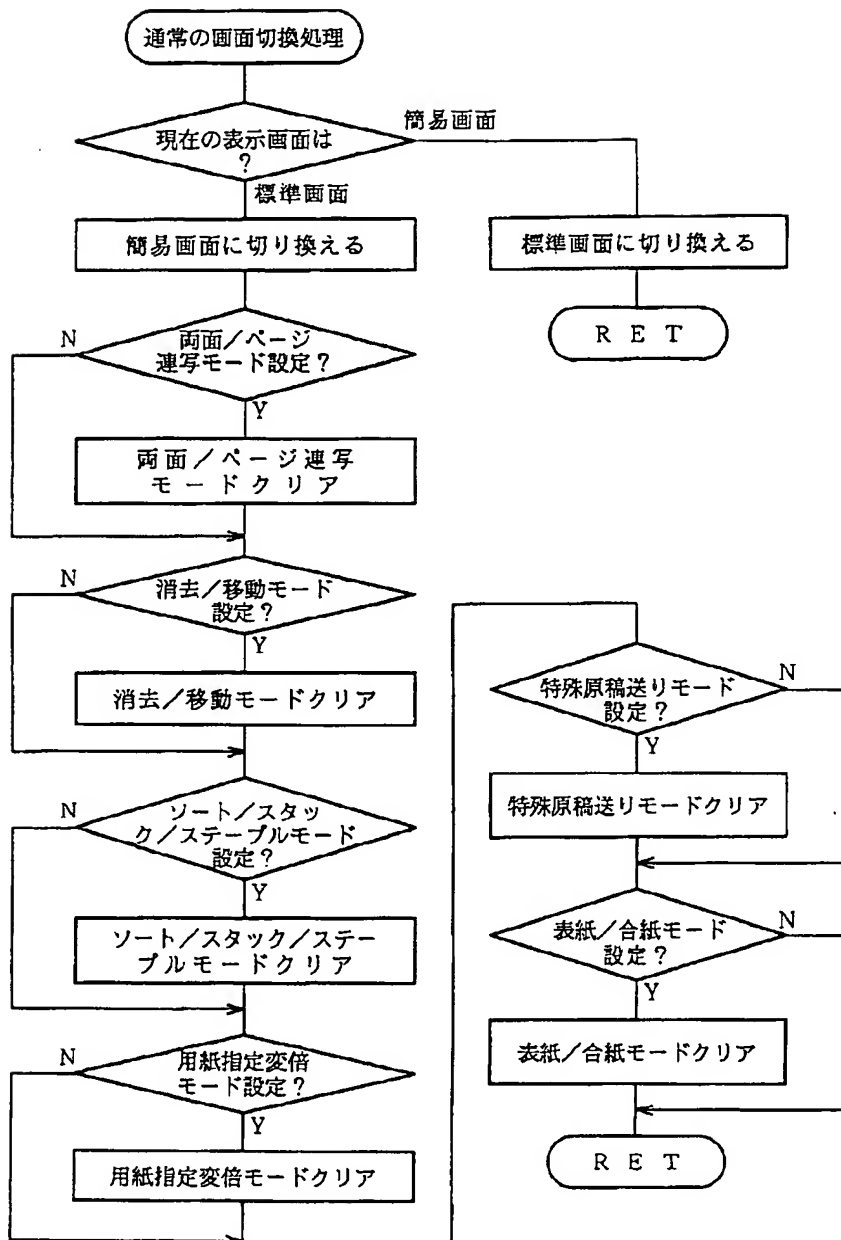
【図20】



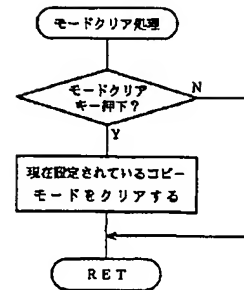
【図23】



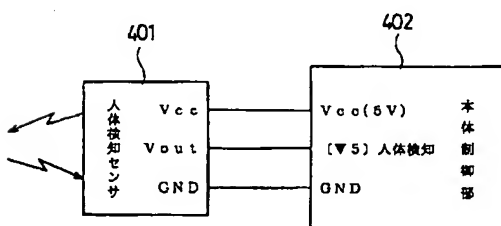
【図21】



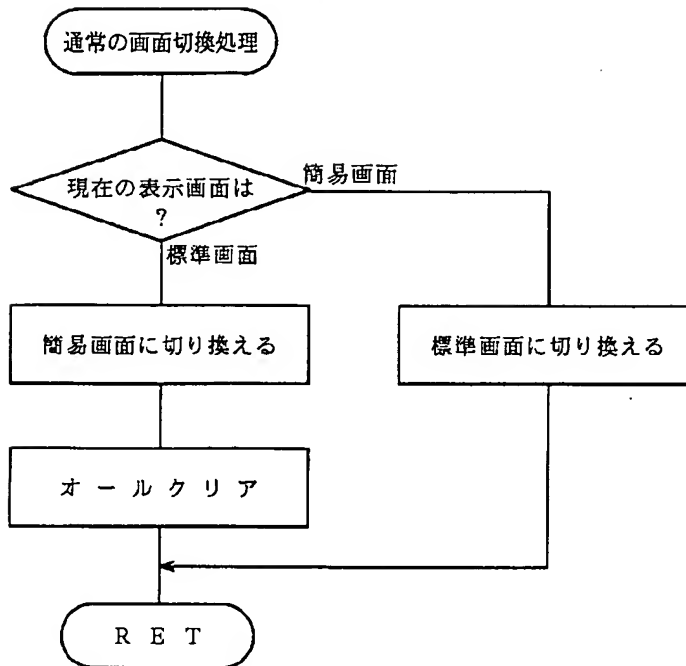
【図41】



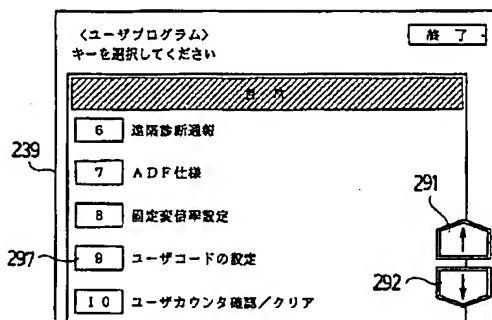
【図37】



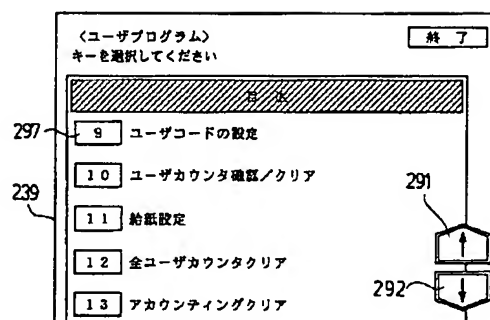
【図22】



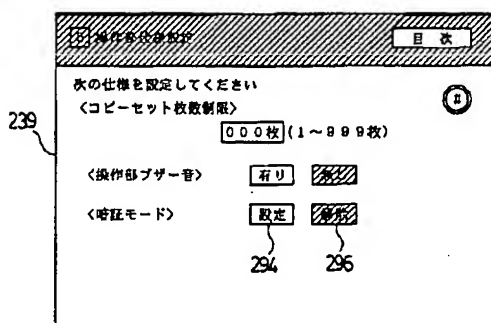
【図24】



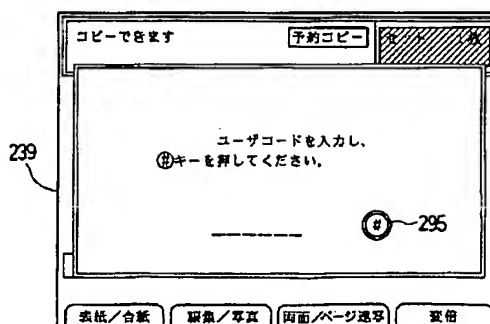
【図25】



【図26】



【図27】



【図28】

239

ユーザコード設定

目次

ユーザコードを入力し、以下の情報を設定してください

ユーザコード: _____ (295)

<デフォルト画面>

298 ~ 簡易画面 (299)

<標準画面>

使用可 (300) 使用不可 (301)

【図31】

239

プログラム

312

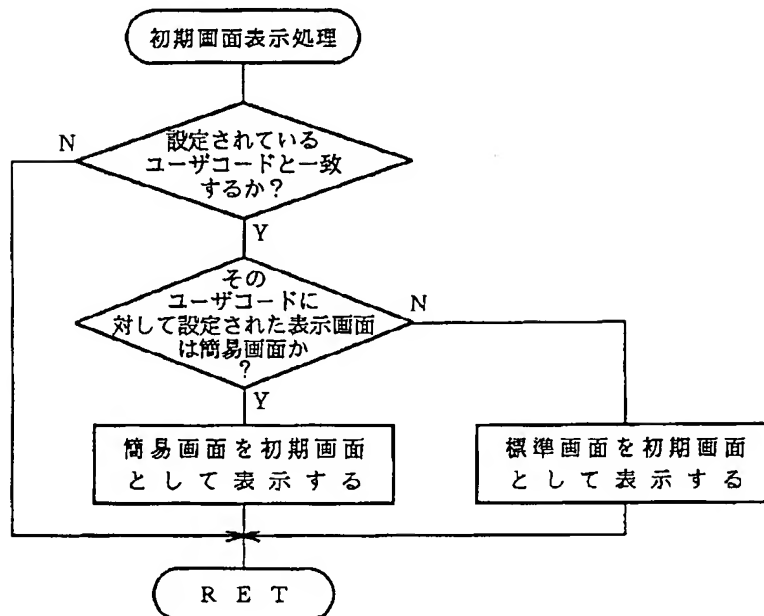
311 キャンセル 終了

314 プログラム登録

呼び出すプログラムNo. を選択してください

1 2 3 4 5 (313)

【図29】



【図38】

239

操作画面初期化

目次

次の仕様を設定してください

<濃度レベル>

<標準モード切替>

通常 P5

<サイド白抜け>

する しない

<デフォルト画面>

簡易画面 (411) 標準画面 (412)

【図40】

239

コピーできます

倍率 100%

260 261 262

標準画面設定中 (421)

263

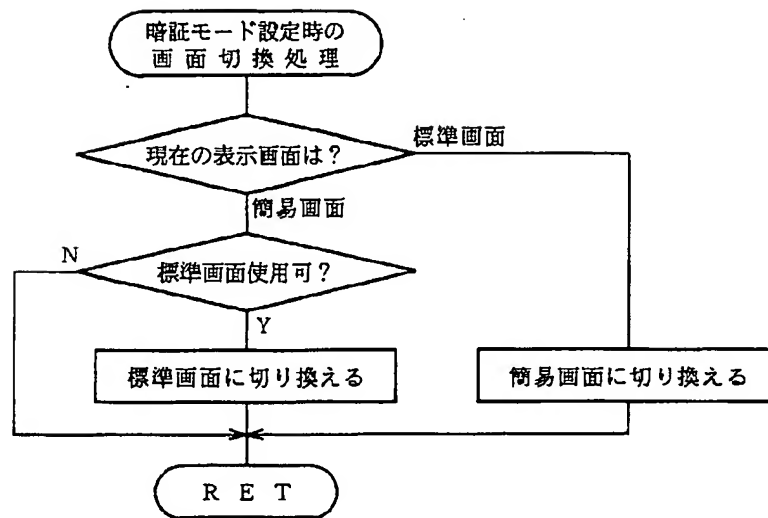
264

267 266

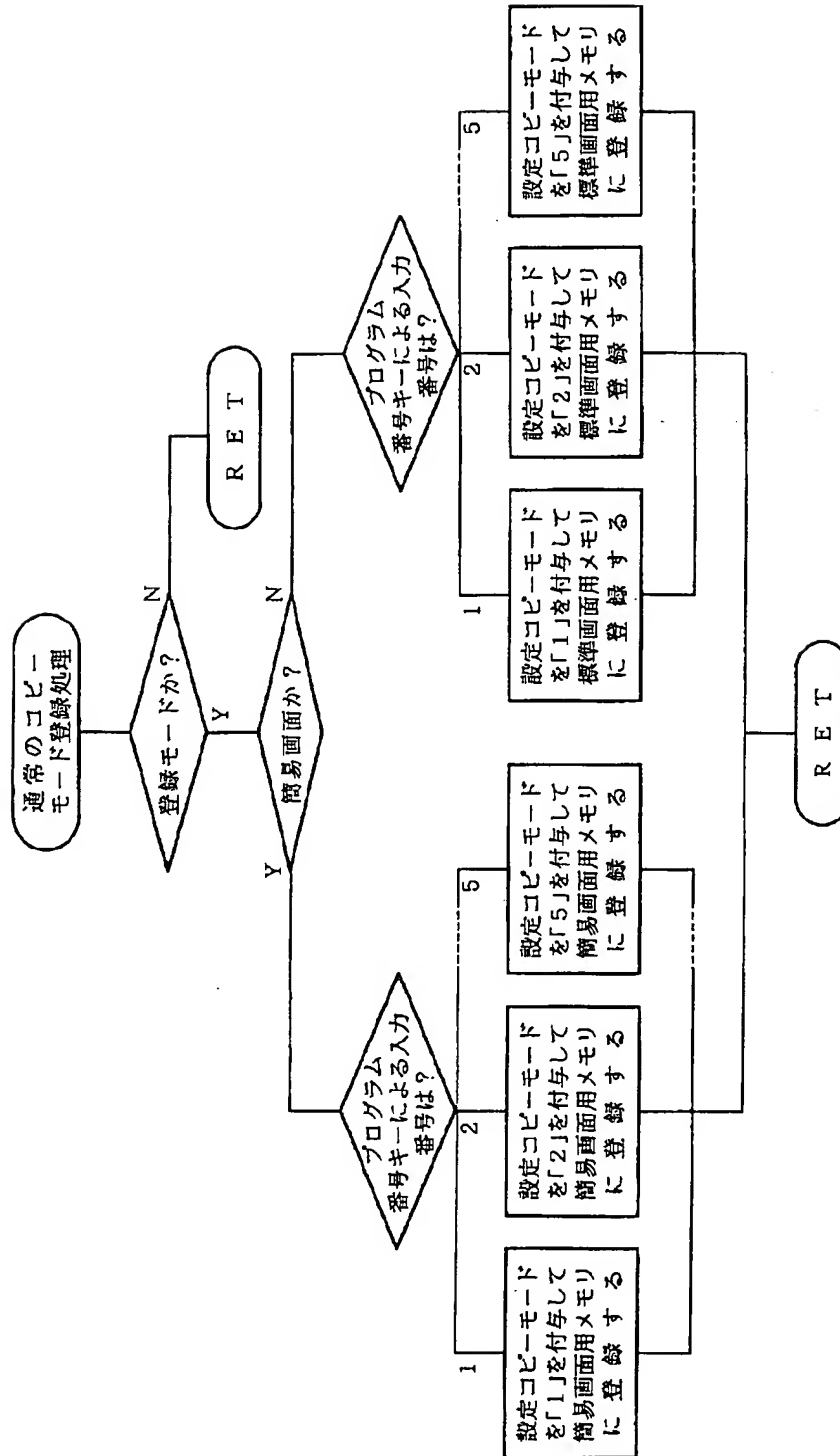
拡大 縮小

265

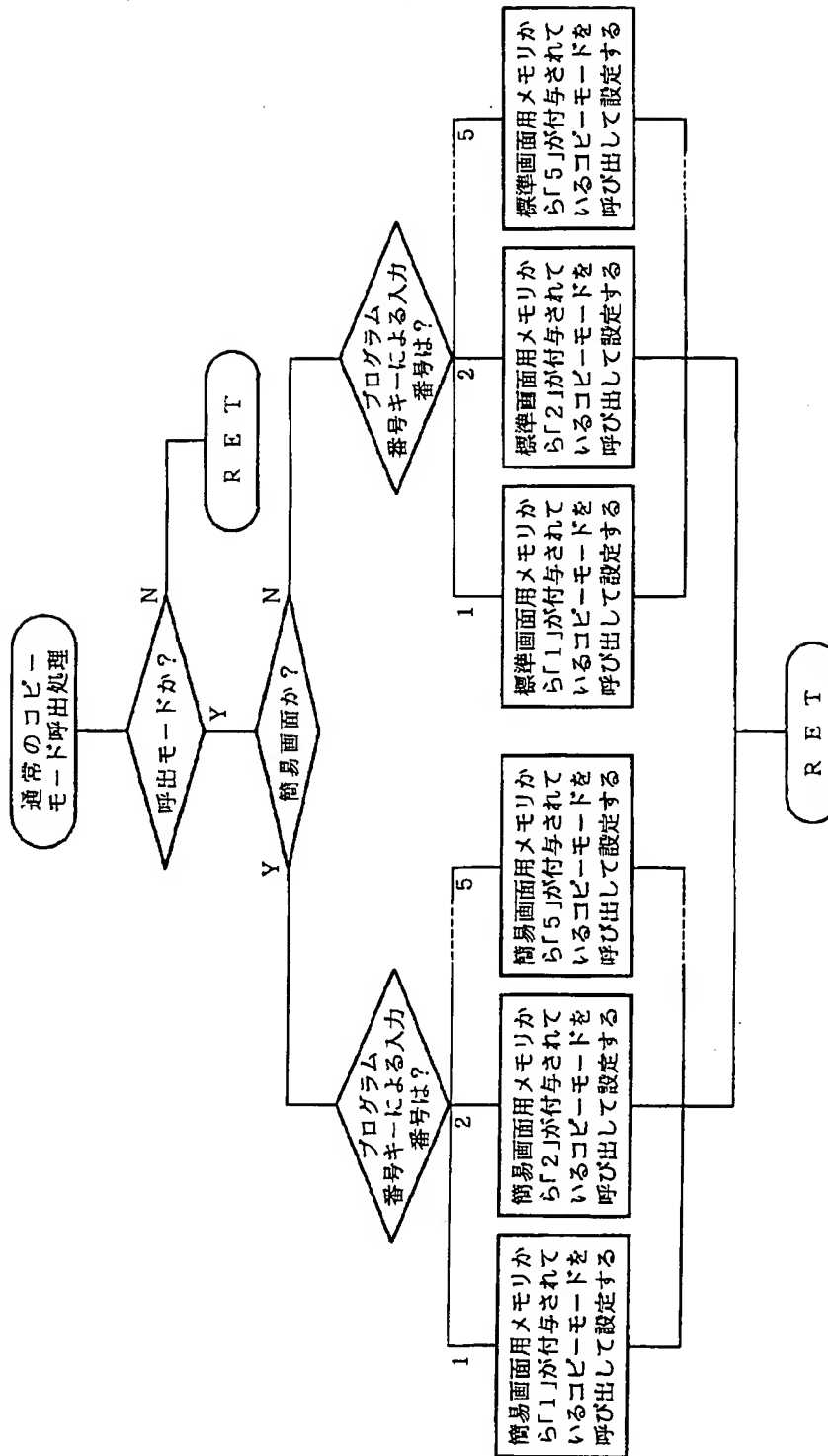
【図 30】



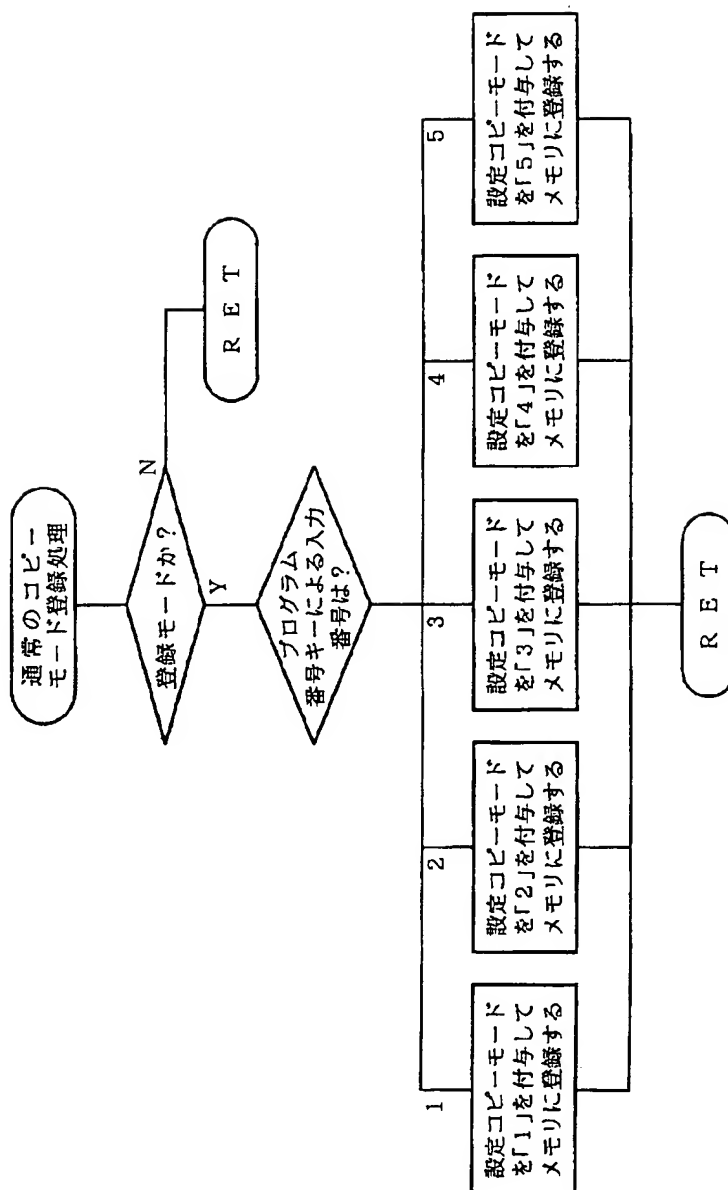
【図32】



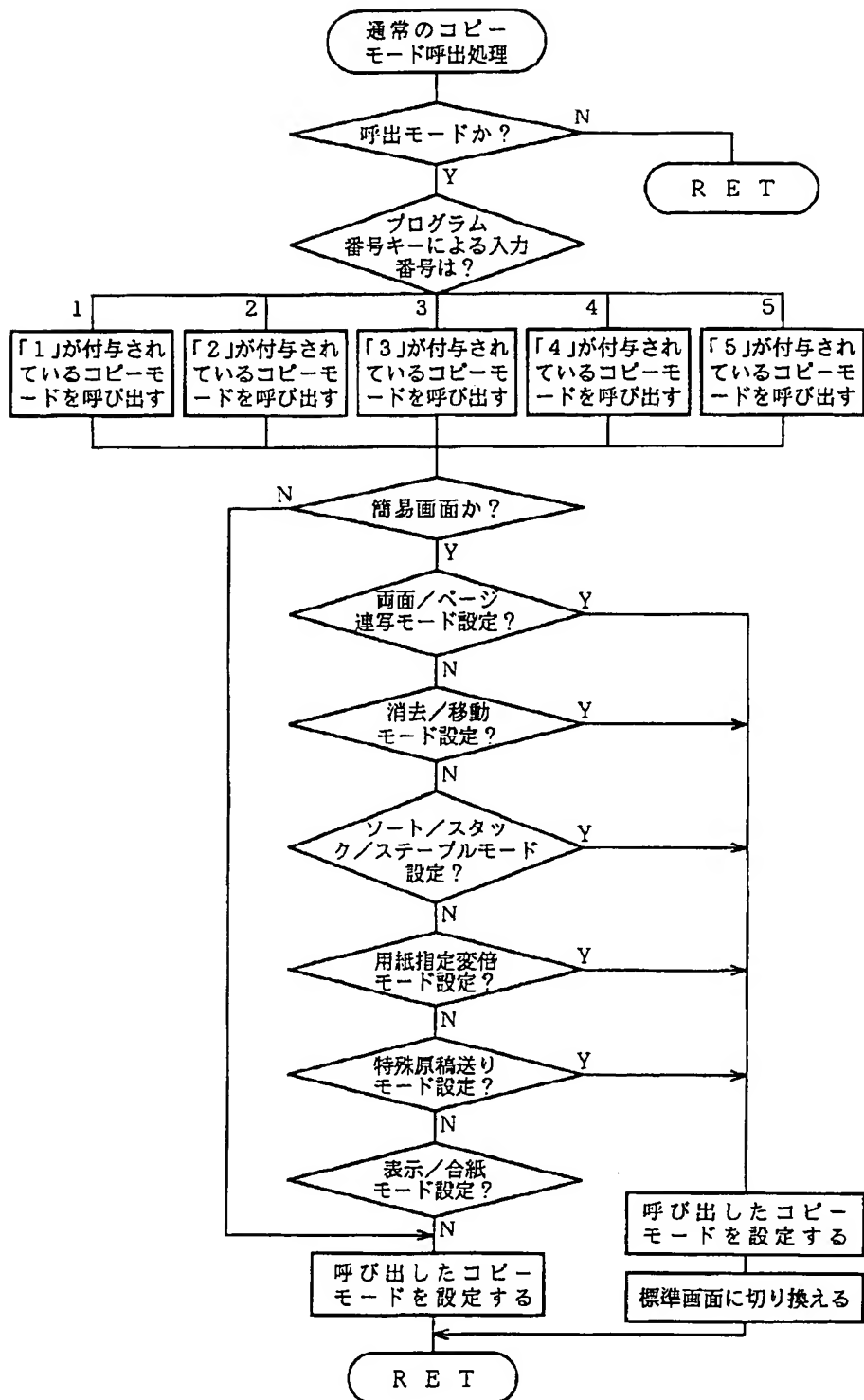
【図33】



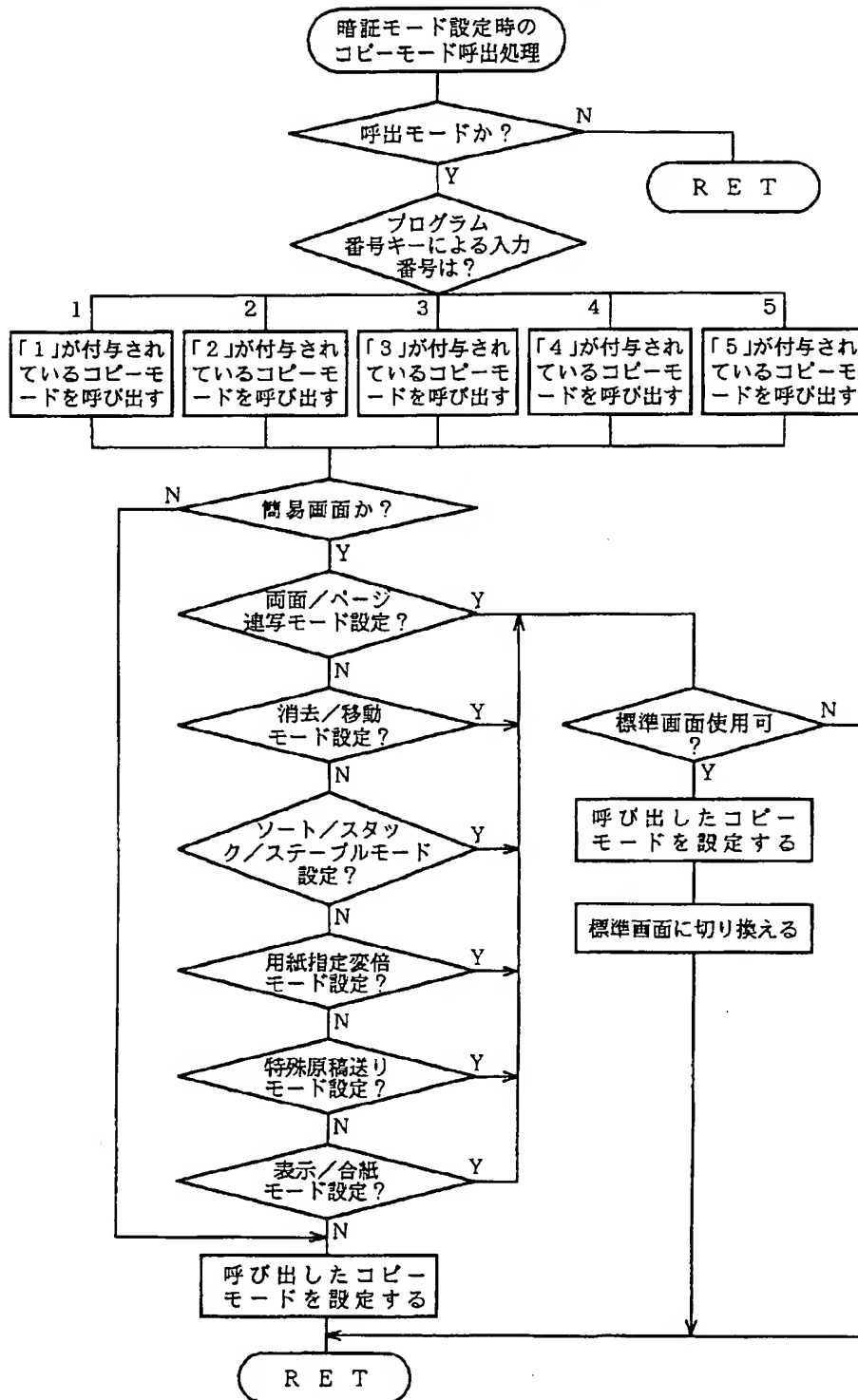
【図34】



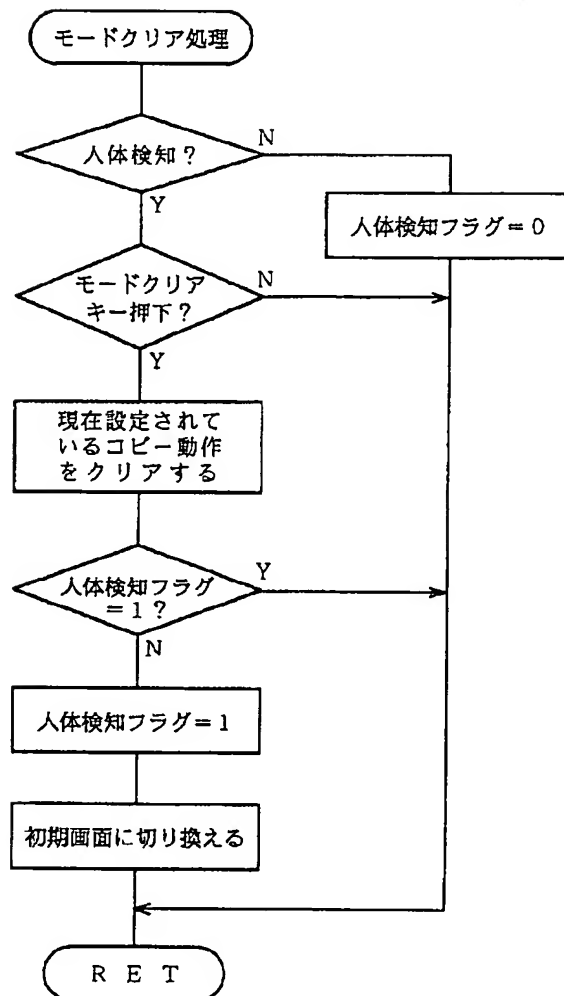
【図35】



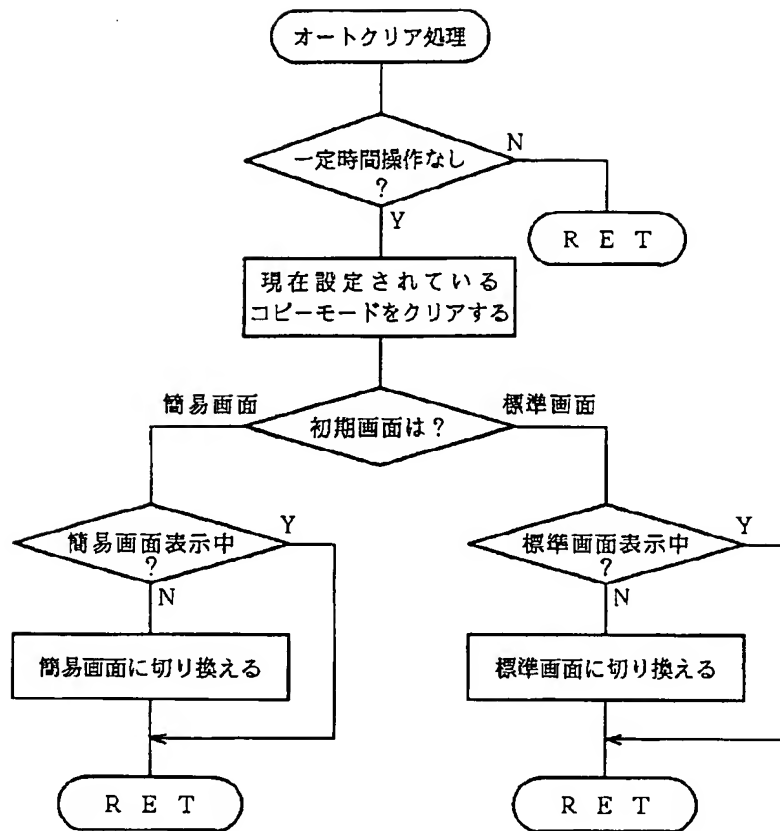
【図36】



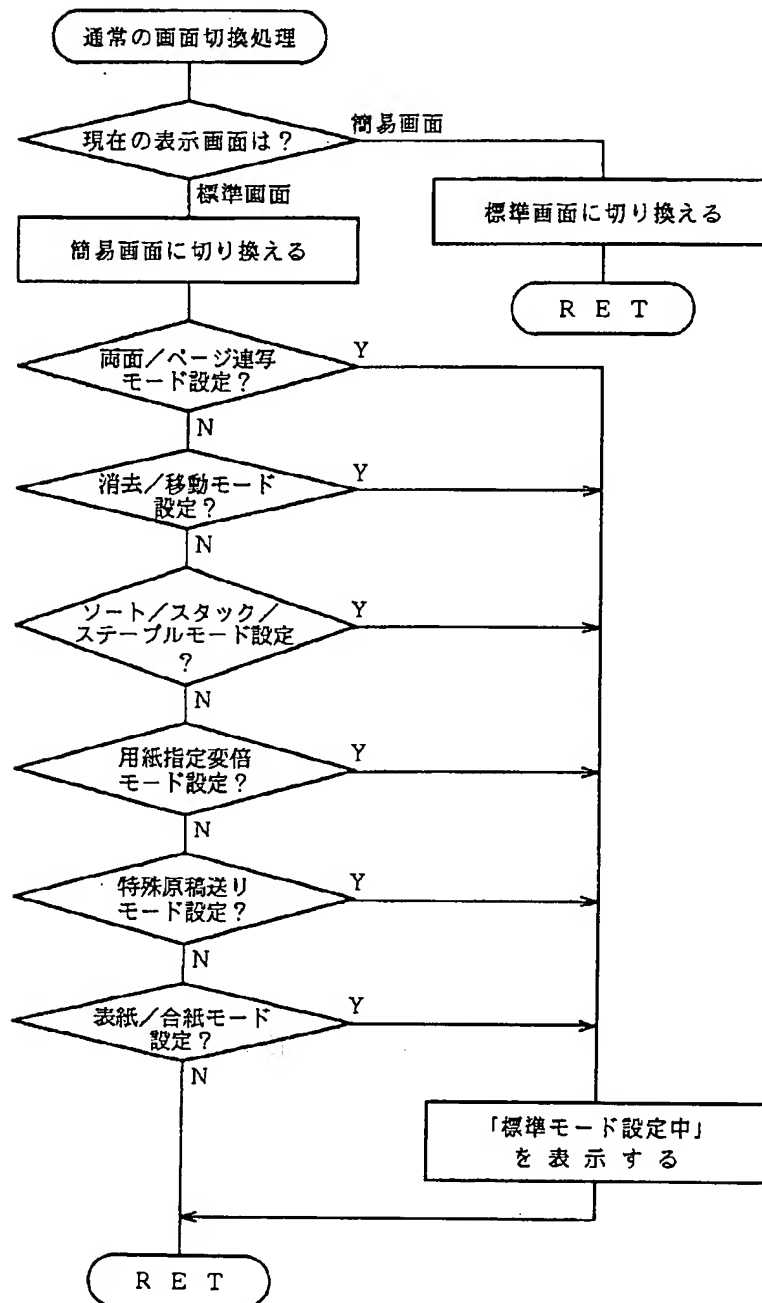
【図 39】



【図42】



【図43】



フロントページの続き

(72)発明者 渡辺 俊介

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式
会社リコー内